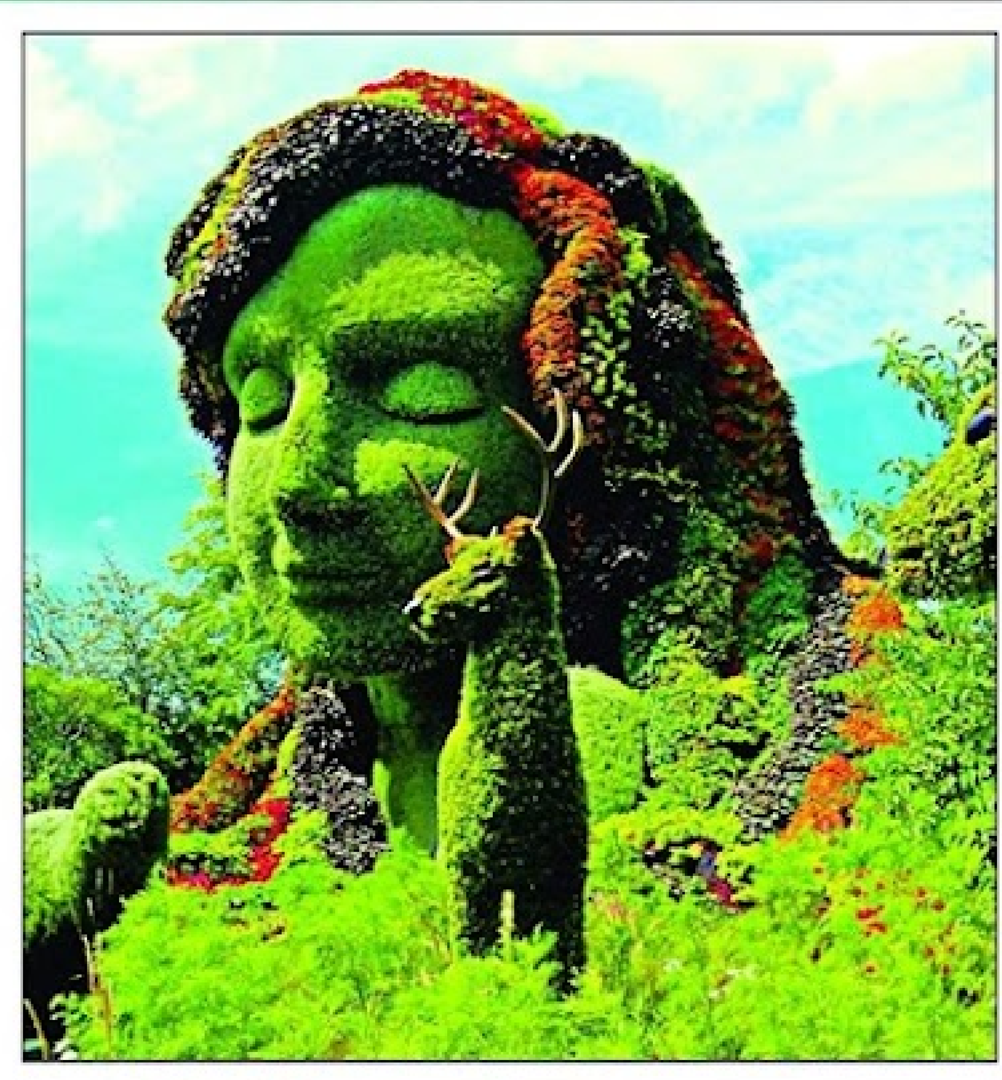


الدليل العملي في نبـــاتات الزيـــــنة









النباتات الخشبية

النباتات الخشبية Woody plants

هي نباتات ذات جذوع وسيقان خشبية قوية وسميكة الجزء الاكبر من جدرانها القوية يتكون من السليلوز كما تترسب فيها مواد عديدة كاللكنين والمواد الصمغية والراتنجية وغيرها.
تعيش النباتات الخشبية عدة سنوات وتصل كما في بعض الاشجار الى مئات السنين وترتفع الى ارتفاعات شاهقة والاشجار هي اضخم افراد المملكة النباتية.
تقسم النباتات الخشبية الى :

(1) الاشجار **Trees**

وتقسم الى اشجار دائمة الخضرة مثل السرو وفرشة الزجاج والكازورينا واشجار متساقطة الأوراق مثل السبحبح والالبيزياوالقوغ.

(2) الشجيرات **Shrubs**

وتقسم الى شجيرات دائمة الخضرة مثل الجمال والدفلة والكاردينيا وشجيرات متساقطة الأوراق مثل ورد القهوة ورمان زينة وكف مريم.

(3) المتسلقات **Viens**

وتقسم الى متسلقات دائمة الخضرة مثل الياسمين الابيض وخانملي ومخلب القط الناعم ومتسلقات متساقطة الأوراق مثل متسلق احمر بوقي و انتكونن ووستريا.

(4) الاسيجة **Hedges**

يفضل ان تكون اسيجة الزينة دائمة الخضرة مثل دودونياال والياسمين الزفر والياس ولكن تزرع احياناً اسيجة متساقطة أو نصف متساقطة ولاسيما في مناطق الجنوب وفي مواقع محمية لذا تكون نصف متساقطة تقريباً مثل كف مريم وحناء الفأو والختمه إذ تكون هذه النباتات سريعة النمو وملائمة للمنطقة المزروعة بها من حيث الظروف المناخية والتربة.
وتجدر الاشارة الى ان هناك نباتات تقع بين الشجيرات وبين النباتات العشبية اي قليلة التخشب تسمى Sub shrubs مثل الروزمري والشمشار الناعم والاكاليفا.
أكثر متسلقات الزينة نباتات خشبية تستند على مكان ما بواسطة مخالب أو محاليق أواشواك الخ ... ولكن هناك متسلقات عشبية تعيش لمدة سنة واحدة أو بضعة اشهر ثم تموت وهي حولية ومعمرة تزرع للاغراض المؤقته الى ان ينمو المتسلق الاصلي الخشبي الذي ياخذ وقت طويل لنموه حتى يؤدي الغرض المطلوب منه مثل الايبوميا ، لوف مصري ، ورد المنطاد.
توجد نباتات عشبية تستعمل كسياج قصير عازل لغرض تحديد أو فصل مكان عن اخر سواء كان مشتل ام حديقة عامة مثل رجل الغراب وحي علم ودمعة طفل. وتوجد ايضاً نباتات عشبية تستخدم كإطار لتحيط
بحوض أو دائرة للازهار مثل الصالون والزعتر والروزمري.
كما ان بعض الاسيجة العشبية ذات الاغصان قليلة التخشب والتي هي سريعة النمو يساعد قصها وقرط قممهاالناميه على تشجيع نمواتها الجانبية مثل لالة عباس وعين البزون وشعر بنات.

الأشجار Trees

الأشجار هي اكبر نباتات الحدائق وأكثرها ارتفاعا وأطولها عمرا وللشجرة ساق خشبي واحد يختلف ارتفاعه ما بين 3 م وعشرات الأمتار وللأشجار تاج أو قمة طرفية نامية .
تقسم الاشجار الى مستديمة الخضرة ومتساقطة الأوراق . أهم ما يشمل عليه القسم الأول هو نخيل الزينة وأشباهها والأشجار المخروطية .
أهم المنافع الاقتصادية للأشجار هي الأخشاب فضلاً على الاستفادة منها في ميادين الطب و الزراعة والصناعة كونها في المدينة تعمل على تقليل الضوضاء وتنقية الجو وإكساب الظل وكسر حدة الرياح كما أنها تضيف الجمال وتشيع الهدوء و السكينة في الحدائق أو الشوارع أو المنازل . هذا يوضح إن للأشجار قيمة نفيسة ونفع كبير .
أجزاء ساق الشجرة :-

1 - القلف الخارجي .
2 - القلف الداخلي (اللحاء) .
3 - الكامبيوم .
4 - الخشب العصاري .
5 - الخشب الداخلي (خشب القلب) .
6 - النخاع .

الخشـــب

هو التكوين لمجموعة النسيج الدائم للشجرة ويتكون أساسيا من خلايا أنبوبية الشكل يتكون الجزء الأكبر من جدرانها القوية من مادة السليلوز . وتكون موجودة على شكل طبقات وتلتصق هذه الخلايا بمواد لاصقة هي اللكنين Legnine . وتترتبالخلايا طولياً موازية لاتجاه الساق الرئيسية على شكل شرائط ونادراً ما تمتد عرضياً أو عمودياً على محور الساق الأصلية مكونة لأشعة الخشب Wood Rays .
النمو الربيعي لخلايا الخشب يسمى بالخشب الربيعي ، والنمو الصيفي يسمى بالخشب الصيفي والفرق في النمو يميز ويحدد حلقات النموالسنوية Annual growth rings إن خلايا الخشب من الناحية الفسيولوجية تقسم الى نوعين :-

1 - الخشب العصاري Sap Wood وهو عبارة عن الخلايا ذات النشاط الفسيولوجي والتي تحمل الماء والعصارة الى أجزاء النبات المختلفة .
2 - الخشب الداخلي أو خشب القلب Heart Wood ويتكون من خلايا توقف نشاطها الفسيولوجي بموت بعضها أو كلها .

يتميز الخشب العصاري عن خشب القلب بأن الأول فاتح والثاني داكن بسبب ترسب المواد الصمغية resins والراتنجية gums والمواد الملونة في خشب القلب .
يتكون الخشب من الخلايا الآتية :

1 - الأوعية الخشبية .
2 - الألياف الخشبية .
3 - القصبات الخشبية .
4 - الخلايا البارانكيمية الخشبية

الصفات الأساسية المحددة لأهمية الأشجار :-

من الناحية الاقتصادية إن أهمية الاشجار تتوقف على تباين واختلاف الاشجار بينها وبين الأصناف المختلفة منها ويحدد ذلك العوامل الآتية :-

1. نوع الخشب .
2. سرعة النمو .
3. الحجم النهائي .
4. طول عمر الشجرة .
5. درجة توافق الشجرة مع البيئة والأحوال الجوية .
6. مقأومتها للعوامل الهدامة (الإمراض الفطرية والحشرية ... الخ).
7. قابلية الشجرة للتكاثر والتعاقب .

التكــــاثر

1. البذور وتزرع أما في سنادين أو أكياس أو مباشرة في الأرض مثل الاكاسيا .
2. العقل وتؤخذ العقل الساقية الخشبية في كانون الثاني وشباط مثل الفيكس والصفصاف والأثل .
3. السرطانات وهي نموات تخرج من براعم كانت ساكنة ثم أصبحت مرستيمية و ذلك بالقرب من قاعدة النبات أو من تحت سطح التربة . عندما تفصل من الأم يؤخذ معها جزء من الجذع يسمى بالكعب للمساعدة على تكوين الجذور مثل القوغ .
4. التطعيم والتركيب من فوائد هذه الطريقة إن الاشجار المطعومة تزهر في وقت أسرع من المنزرعة من البذور كما في أنواع الـ Cassia .
5. الترقيد وذلك كما في المانوليا التي يصعب إكثارها بالعقل أو بالطرق الأخرى وكذلك الـ Tecoma .
6. الخلفات أو الفسائل كما في نخيل الزينة حيث تفصل الخلفة من جوار الأم .

أشكال الأشجار (أشكال تيجان الاشجار)

Informal Trees (غير المنتظم) 1. الشكل الطبيعي

(Decorative Trees)

(Irregular Trees)

مثل السبحبح–السيسم– التوت – الجوز- اليوكالبتوس– پاركنسونيا –الجكرندا .

أشجار التجميل أو الديكور لها صفات جمالية مثل القلف ،شكل الأوراق ،طبيعة التزهير الخ..

Fastigate Trees (المخروطي) 2.الشكل الهرمي

منها هرمي عريض ،مغزلي اسطواني وهي أشكال هندسية تستغل بالتشكيلات المتناظرة أو الطبيعية وتتبع رتبة المخروطيات.

مثل الأرز –اروكاريا– صنوبر – سرو – جنكو –بومباكس– ثويا .

Umbrella Like Trees (Arching Trees) (مظلية) أو (افقية) 3.الشكل الخيمي

(Horizontal Trees)

مثل بونسيانا- ألبيزيا- روبينيا- جوز - كرڤيليا (سنديان)- سبحبح- يوكالبتوس.

كلها خيمي جميل تكون لذا الظل في النهار ومن الضروري استخدامها عند شواطئ البحار والبحيرات والأنهار.

Oval Trees 4.الشكل البيضوي

مثل صفصاف- زيزفون (تيليا)- بلوط- قوغ اسود.

تزرع منفردة أو كمجاميع لتحيط المتنزهات وفي الشوارع وتستغل لتأطير المنشآت المعمارية المرتفعة البناء.

Rounded Trees 5.الشكل الكروي

مثل خروب- ماپل(أسر)- فيكس نتدا- ماكنوليا- كازورينا- حمضيات- ألمز.

تزرع منفردة أو كمجاميع ويمكن توليفها مع بعض المجاميع النباتية المنسجمة معها كالاسيجة الهندسية. 6.الشكل المتهدل Weeping Trees

(Dropping Trees)

مثل صفصاف- فلفل رفيع الأوراق- فرشة البطل- فيكس بنغالي- أكاسيا پندولا.

أفرعها انسيابية تزرع على حافات الأنهر والبحيرات لتعطي صوراً أثناء انعكاساتها على صفحات الماء الهادئة.

Vertical Trees (الرأسية) 7.الشكل العمودي

تستخدم في تأطير واجهات الابنية الواطئة وتشجير الشوارع.

مثل سرو عمودي- ثويا غربية- قوغ اسود- ستركوليا- يوكالبتوس- نخيل كناري- نخيل واشنطونيا.

تقسيمات الأشجار

أ- من حيث النشأة النباتية Botanical origin

ب- من حيث الحجم Tree size

جـ- من حيث التاج Crown classification

د – من حيث العمر Tree age

هـ - من حيث المنافع والاستعمالات Tree usage

و- حسب ارتفاعها وطبيعة نموها Tree height

ي- تقسيمات بصورة عامة Generally

أ – من حيث النشأة النباتية

إن جميع أشجار العالم تقريبا تقع تحت قسم النباتات حاملة البذور (Seed bearing plants (Spermatophytes ما عدا السرخسيات الخشبية Woody ferns والتي تقع تحت قسم Periodophytes وتنمو هذه السرخسيات في المناطق الاستوائية .

تحت قسم حاملة البذور يقع قسمان Subdivisions :-

معراة البذور Gymnosperms

مغطاة البذور Angiosperms

1. معراة البذور حيث تحمل بذورها عارية أي ليست داخل مبيض فتكون محمولة على قنابة bract أو ورقة حرشفية scale . ونباتات هذه المجموعة موزعة على أربع رتب :-

A . المخروطيات Coniferales وهي أهم رتبة وأشجارها ذات قيمة اقتصادية عالية فإلى جانب إنتاجها للأخشاب تنتج مواد التربنتين والصموغ والراتنجات . أوراق هذه الرتبة أبرية أو شبه حرشفية أو مطأولة . تحمل الأوراق أما فرادى أو في حزم ورقية . معظم النباتات أحادية المسكن monoccious ونادرا ثنائية المسكن وثمارها مخروطية .

B . بدائية Cycadales وأشجارها استوائية تشبه النخيل وتحمل في طرفها أوراق ريشية مركبة النباتات ثنائية المسكن Dioccious والبويضات كبيرة تحتوي الرتبة هذه على عائلة واحدة هي Cycadaceae وتعتبر أول الرتب من الناحية البدائية .

C . جنكولس Gingoales وتحتوي هذه الرتبة على عائلة واحدة هي Ginkgoaceae والأزهار ثنائية المسكن والأوراق على شكل مروحة ذات شق من منتصفها العلوي .

. متطورة Gentales وهي أحدث الرتب من الناحية الجيولوجية وهي حلقة الاتصال بين معراة البذور ومغطاة البذور . الأزهار تحتوي على مجموعة الكأس والتويج والخشب يحتوي على الأوعية الخشبية والتي هي احد الأنسجة الخشبية غير الموجودة في أخشاب معراة البذور إذ أنها صفة مميزة لنباتات مغطاة البذور . الأزهار ثنائية المسكن وتشمل هذه الرتبة على ثلاث عائلات .

2. مغطاة البذور وفيها الأشجار تحمل بذورها مغطاة داخل مبيض ومعظم نباتات تحت القسم هذا (s.b.) نشأت حديثا وتتميز أزهارها بأنها تحتوي على مجموعة الكأس والتويج وأعضاء التذكير والتأنيث والبويضات مغطاة ويبين الجدول التالي اهم الفروقات بين النباتات مغطاة وعاريات البذور

جدول : مقارنة بين مغطاة البذور وعارية البذور

مغطاة البذور(النباتات المزهرة)	عارية البذور
1.الأزهار تمثل الأعضاء التكاثرية. 2.وجود الأنابيب المنخلية والخلايا المرافقة في لحائها. 3. وجود الأوعية الناقلة والألياف في خشبها.	1. لا تحمل أزهار. 2. لا يحتوي اللحاء على ذلك. 3. لا توجد الأوعية الناقلة والألياف في الخشب ولكنه يحتوي على القصيبات.

وتنقسم مغطاة البذور الى :-

A . نباتات ذات فلقة واحدة Monocotyledon وفيها الحزم الوعائية موزعة وغير متصلة مثل أشجار النخيل واليوكا . أخشابها لا تستعمل في عمليات تصنيع الخشب والأثاث ولكن تستخدم لعمل الأعمدة والأغراض الإنشائية البدائية أو للحرق .

B . نباتات ذات فلقتين Dicotyledon وتتميز أشجارها بأوراقها العريضة وحزمها الوعائية المنتظمة . أخشابها نافعة اقتصادية في صناعات مختلفة ويتبعها العديد من العائلات . ويمكن ايجاز اهم الاختلافات بين نباتات ذوات الفلقتين والفلقة الواحدة بالاتي :

جدول **(2-7)** : مقارنة بين ذوات الفلقتين وذوات الفلقة الواحدة

ذوات الفلقتين	ذوات الفلقة الواحدة
1. الجنين ذو فلقتين، قد تحتوي البذرة على سويداء أو لا تحتوي.	1. جنين ذو فلقة واحدة، وغالباً ما تحتوي البذرة على سويداء.
2.غالباً ما يكون الجذر الأولي دائمي.	2. يبقى الجذر الأولي لمدة وجيزة ثم يضمحل بعد ذلك ليعوض عنه بجذور عرضية ليفية.
3. تكون نباتاتها خشبية أو عشبية.	3.غالباً ما تكون عشبية وأحيانا شبه شجيرية.
4 . تحتوي الحزم الوعائية على الكامبيوم الذي يقع بين الخشب واللحاء وللنباتات نمو ثانوي قطري عادةً.	4. الحزم الوعائية منتشرة بدون تنظيم وليس هناك كامبيوم ولا تدخل النباتات مرحلة النمو الثانوي.
5 .تكون الأوراق عريضة في الشكل وشبكية التعرق	5 . الأوراق مخططة (متوازية التعرق) وهي بصورة عامة متطاولةأوشريطية الشكل

ب-من حيث الحجم

تقسم الأشجار حسب المراحل آلاتية :-

1.مرحلة البادرات وهي المرحلة الأولى وتشمل الأشجار منذ إنبات البذور الى أن يصل طول الشجرة 3 قدم دون مراعاة قطر الشجرة .

2. المرحلة الشابة وهي المرحلة الثانية وتشمل الأشجار التي يبلغ طولها 3 قدم أو أكثر وقطرها حوالي 4 انج ويقاس القطر عند ارتفاع صدر الشجرة على ارتفاع 4.5 قدم من سطح الأرض .

3. مرحلة الأشجار الشاخصة أو العمودية وهي الأشجار التي يبلغ قطرها من 4 انج الى 12 انج عند ارتفاع الصدر .

4. مرحلة الأشجار القياسية أو العادية وهي الأشجار التي يبلغ قطرها من 1 قدم الى 2 قدم عند ارتفاع الصدر .

5. مرحلة الأشجار القديمة أو المعمرة وهي تحوي الأشجار ذات القطر الأكبر من قدمين عند ارتفاع الصدر .

جـ - من حيث التاج

1.أشجار سائدة : وتاجها قوي النمو وهذا النوع من الأشجار درجة نمو تاجها يزيد على متوسط نمو التاج في المجموعة ويكون التاج مفتوحاً وتدخل أشعة الشمس من أعلى وجوانب هذا التاج .

2. أشجار تحت السائدة : وهي ذات تاج متوسط الحجم يمثل في ارتفاعه متوسط مجموعة الأشجار الموجودة تقريبا . يحوي تاج الشجرة أفرع متزاحمة نسبيا تتخلله أشعة الشمس من أعلى أساسيا وبقلة من الجوانب .

3. الأشجار المتوسطة : وهي ذات تيجان متوسطة مزدحمة الأفرع من الجوانب ومن الأسفل وهي اضعف من السابقة وتصل لها أشعة الشمس من أعلى ولا يصلها ضوء على الإطلاق من الجوانب من أسفل .

4. الأشجار المطموسة أو المكبوتة : وهي ذات تيجان ضيقة صغيرة تحت مستوى متوسط تيجان المجموعة الشجرية ولا تتلقى أشعة الشمس مباشرة ولا من أعلى .

5. أشجار ميتة : وهي تشبه المطموسة وقد اختفت تحت مستوى تيجان باقي الأشجار مدة طويلة لدرجة أنها لم تقوا على احتمال هذه الحالة وماتت ومثل هذه الأشجار تتعرض للإصابة بالآفات الحشرية والفطرية لضعفها فتموت .

د – من حيث العمر

تقسم إلى مجاميع أو أقسام من حيث عمرها وذلك لاستعمالاتها فيما يتعلق بحساب كمية الأخشاب وتقديراتها

وتقسم الى مراحل أو أقسام عمرية ذات عشرين سنة وهذا متبع في غابات USA أو إلى أقسام عمرية ذات عشرة سنوات كما في غابات أوربا .

التقسيم الأمريكي : إذا كان لدينا مجموعة من الأشجار مختلفة الأعمار واكبر الأشجار عمرا هو 100 عام فتقسم الى:-

صفر- 20 قسم عمري ، 21- 40 ، 41- 60 ، 61- 80 ، 81- 100 التقسيم الأوربي :
يكون لدينا عشرة أقسام صفر- 10 قسم عمري ، 11- 20، 21- 30، 31-40، 41- 50، 91- 100 .....
وقد يطلق على هذه الأشجار طويلة العمر وأشجار متوسطة العمر وأخرى قصيرة العمر .
وقد يقال أشجار ذات سن واحدة وأشجار ذات أعمار مختلفة .

هـ - من حيث منافعها واستعمالاتها

أشجار خشبية Forest Trees
أشجار ثمرية Fruit Trees
أشجار مزهرة للزينة Ornamental Trees
أشجار متساقطة Decidious Trees
أشجار دائمة الخضرة Evergreen Trees

و- تقسيم الأشجار حسب ارتفاعها وطبيعة نموها

1) أشجار مرتفعة كبيرة يبلغ ارتفاعها أكثر من 25 متراً .
2) أشجار متوسطة الارتفاع يترأوح بين 12-25 متراً .
3) أشجار قصيرة الارتفاع يترأوح بين 5-12 متراً .

أشجار مرتفعة كبيرة

أ- كبيرة دائمة الخضرة مثل يوكالبتوس- اثل- كازورينا- لسان العصفور- صنوبر- أرز لبناني- فيكس بنغالي.
ب- كبيرة متساقطة الأوراق مثل دردار- جوز- روبينيا- قوغ ابيض- توت اسود- كتالبا-چنار.

اشجار متوسطة الارتفاع

أ-متوسطة دائمة الخضرة مثل خروب- اكاسيا- سرو- ثويا غربية- مانوليا- مطاط هندي- ألمز Ulmus
ب-متوسطة متساقطة الأوراق مثل توت احمر- جكرندا- اسفندان Acer – سيسم- صفصاف- توت ابيض.

أشجار قصيرة الارتفاع

أ-قصيرة دائمة الخضرة مثل عرعر- ثويا شرقية- فلفل رفيع الأوراق- اكاسيا- زيتون- فرشة بطل.
ب-قصيرة متساقطة الأوراق مثل حبة خضراء- إرجوان- زعرور- نبق عجم- سبحبح- تفاح- كمثرى.

ي- أشجار الزينة بصورة عامة

1.مستديمة الخضرة

أ – نخيل الزينة ب – الأشجار المخروطية جـ - أشباه النخيل د-أشجار أخرى دائمة الخضرة.

2. متساقطة الأوراق

1.مستديمة الخضرة

أ – أشجار نخيل الزينة Palm trees تمثل في الطبيعة الطبقة الارستقراطية من الأشجار فلها شخصية ذاتية وتحمل طابع الاستوائية وشبه الاستوائية أينما زرعت. تزرع كنماذج فردية ولا تزرع كمجاميع مالئة .

تاج نخيل الزينة اما ريشي pinnate أو راحي palmate

امثلة على نخيل الزينة :-

- *Cocos* كوكاس - *Kentia* كنتيا - *Canariensis* كناري –*Chamaedorea* شاميدورا *Washingtonia* واشنطونيا - *Rhapis* رابس

ب – الأشجار المخروطية conifers وهي دائمة الخضرة أوراقها أبرية الشكل ، وأحيانا مسطحة مضغوطة وغالباً قصيرة وحرشفية scale like وهي أشجاراً نموذجية من حيث انتظام شكلها خاصة وهي صغيرة .

تقلم إلا قليلا منها وهي محبة للشمس لا تتحمل الجفاف وثمارها مخروطية أما بذورها فهي معراة. أمثلة على المخروطيات :-

Araucaria اروكاريا - *Pinus* صنوبر - *Cupressus* سرو- *Thuja* ثويا –كازوريا *Casuarina* - *Juniperus* عرعر

جـ - أشباه النخيل Palm – Like Trees وهي نباتات تنسيق داخلي تشبه في نموها النخلة وتكبر في الحجم في مواطنها الأصلية وتزرع إما كنباتات سنادين Pot plants أو في مواقع نصف ظليلة.

أمثلة على أشباه النخيل :-

Cycus سايكس -*Dracaena* دراسينا -*Yucca* يوكا

د-أشجار أخرى دائمة Other Trees

وتشمل ايضاً اشجار دائمة الخضرة مختلفة الأشكال.

امثلة على اشجار اخرى دائمة :-

فلفل عريض الأوراق- فلفل رفيع الأوراق- خروب- فرشة بطل- ماگنوليا- اكاسيا- يوكالبتوس.الخ...

2.متساقطة

وتتساقط أوراقها شتاءً لذا فهي تزرع للظل والدفيء في الصيف والشتاء وتزرع عادة في الجهات الباردة لكي تسقط أوراقها بسرعة.

أمثلة على الأشجار المتساقطة :-

Albizzia البيزيا - *Melia* سبحبح - *Populus* قوغ –*Robinia* روبينيا – توت - *Morus* *Fraxinus* دردار -*Salix* صفصاف -*Catalpa* كتالبا -*Platanu*چنار.

المستلزمات البيئية للأشجار

تعد الظروف التي يعيش فيها النبات وتساعده على النمو والتطور لتكوين الأزهار والثمار والشكل العام

ذات أهمية كبيرة يجب أن تدرس جيدا لكي يزرع كل نبات في الظروف والبيئة التي تناسبه . وقد يكون لعامل واحد من هذه الظروف تأثير سيء في نمو النبات وقد يسبب هلاكه.

1.أشجار تتحمل درجات الحرارة العالية : كازورينا - سبحبح– فلفل رفيع الأوراق –روبينيا–قوغ– شوك القدس.

2. أشجار يمكن زراعتها في المناطق الصناعية لتقاوم الادخنة والغبار : يوكالبتوس– لسان الطير –سبحبح– قوغ.

3. الأشجار المقاومة للجفاف : كازورينا–اكاسيا– نخيل زينة – سرو – بلوط – فلفل رفيع الأوراق .

4. الأشجار التي تنجح في الأراضي الخصبة : خف الجمل –ماكنوليا– نخيل الزينة.

5. الأشجار التي تنجح في الأراضي الفقيرة : يوكالبتوس– صنوبر – خروب – شوك القدس –روبينيا .

6. الأشجار التي تنجح في الأراضي الخفيفة (جذورها متعمقة) : الاثل – الغرب –اكاسيا– فلفل رفيع الأوراق.

7. أشجار الأراضي الثقيلة : ثويا –اروكاريا–واشنطونيا–ماكنوليا– مطاط .

8. الأشجار المقاومة للصقيع : بلوط – السرو – ثويا – شوك الشام – شوك القدس – الفتنة .

9. الأشجار ذات الأزهار العطرية : ماكنوليا–اكاسيا– خف الجمل –روبينيا– الحمضيات .

10. الأشجار المالئة : السنديان (كرفليا) –السبحبح– الخروع –الداتورة .

11. أشجار الأراضي الضحلة : البيزيا–روبينيا–يوكالبتوس–اكاسيا– فلفل عريض الأوراق .

12. أشجار الأراضي الحصوية : سرو – توت – فستق – جوز –كازورينا– اثل –روبينيا– شوك القدس

13. أشجار الأراضي الجيرية : روبينيا–البيزيا– ارجوان – زيتون .

14. أشجار الأراضي الحامضية : ماكنوليا– بلوط –چنار .

15. أشجار السواحل التي تتحمل التيارات البحرية الباردة أو القوية والملوحة : روبينيا–اكاسيا– نخيل زينة.

خدمة الأشجار

تربية الأشجار الصغيرة على ساق رئيسي وبشكل منتظم وتسنيدها بدعامة بحيث يكون الساق منتصباً .

الاهتمام بري الأشجار خاصة في المراحل الأولى من عمر الشجرة وذلك يتوقف على الظروف الجوية ونوع التربة.

حراثة وربش وتفكيك التربة حول جذع الشجرة كل فترة وذلك لغرض تهوية التربة والتخلص من الحشائش.

تسميد الأشجار في الشتاء قبل موسم النمو وذلك بالأسمدة العضوية المتحللة إذ تعمل دائرة أو نصف دائرة حول الجذع ويوضع السماد في أخدود ويخلط مع التربة ويقلب ثم تروى الشجرة . أما الأسمدة

الكيميأوية فتضاف في الربيع وبنفس الطريقة وتروى.كمية الأسمدة تعتمد حسب حجم الشجرة ونموها ونوعها.

المكافحة بالمبيدات الكيميأوية وحسب توفرها بالأسواق سواء كانت الأشجار مصابة بالأمراض أو الحشرات.

تقلم الأشجار وتشذب وتزال الفروع التي تعيق الحركة خاصة السفلية منها وذلك بعد أن تكبر الأشجار بالحجم.

غسل الأشجار ورشها بالماء للتخلص من الأتربة والغبار والتي تعلق بالأوراق وذلك لفتح المسامات والثغور لغرض النتح والتنفس وغيرها

شروط غرس الأشجار

تزرع الأشجار في المناطق غير المعرضة لأسلاك الكهرباء أو التلفون أو نختار أشجار بطيئة النمو أو يمكن تشكيلها .

تنتخب الأشجار القائمة أو الخيمية حسب طول واتساع الشارع ونختار الدائمة الخضرة لان أوراقها أو قلفها أو ثمارها لا تتساقط خاصة السامة منها بالنسبة للأطفال .

كل شارع يزرع بنوع واحد من الأشجار إلا إذا كانت الأشجار طويلة فيمكن زراعة أكثر من نوع ويمكن استخدام نظام التبادل بين نوعين من الأشجار مع مراعاة تناسب الارتفاع واللون وتكون الأبعاد 5 م في أحواض 1م x 1م x 1م ويضاف دمن متحلل إلى الزميج .

تزرع الأشجار على بعد 60 سم من حافة الشارع ويراعى أن تكون السيقان معتدلة ولا يقل طولها عن 3 – 4 م حتى لا تعيق المرور والجزء الأسفل منها يكون خالياً من الفروع لارتفاع مترين على الأقل .

نختار الأشجار التي لا تؤثر جذورها على المجاري ولا تعطي جذوراً خارج التربة حتى لا تعيق الحركة .

تفضل الأشجار ذات الخشب المتين حتى لاتساقطت أجزاء من الشجرة على المارّة والعربات عند هبوب الرياح كما يراعى اختيار الأشجار التي تحتاج إلى عناية قليلة .

يجب أن نختار الأشجار التي تقاوم ظروف المدينة من حيث الحرارة والجفاف والتلوث والصقيع والتربة

جدول **(3-7) :** أمثلة لأشجار دائمة الخضرة وعوائلها :-

الاشجار	العائلة
خروب –اكاسياسيانوفلا– خف الجمل (نصف دائم)	**Leguminosae**
فرشة البطل –يوكالبتوس–ميلالوكا	**Myrtaceae**
سرو – ثويا – عرعر	**Cupressaceae**
فيكس (لسان العصفور) (نصف دائم) – مطاط	**Moraceae**
نخيل واشنطونيا– نخيل كناري	**Palmaceae**
فلفل عريض الاوراق – فلفل رفيع الاوراق	**Anacardiaceae**

امثلة لاشجار متساقطة الاوراق وعوائلها :-

الاشجار	العائلة
البيزيا–روبينيا– سيسم –إرثرنا–باركنسونيا	**Leguminosae**
جكرندا–كتالبا– شجرة العسل	**Bignoniaceae**
دردار	**Oleaceae**
سبحبح–سيدريلا	**Meliaceae**
صفصاف –قوغ	**Salicaceae**
بومباكس	**Bombacaceae**

جدول **(7-4) : مقارنة بين النباتات الخشبية والعشبية**

النباتات الخشبية	النباتات العشبية
1. يزداد قطر كل من الساق والجذر خلال فترة حياة النبات.	1. يبقى قطر الساق والجذر للنباتات العشبية أو يزداد بشكل طفيف.
2. تتميز النباتات الخشبية بزيادة نشاط الكامبيوم الوعائي المسؤول عن زيادة القطر لكل من الساق والجذر وكذلك مسؤول عن صلابة وقوة هذه الأعضاء.	2. لا يوجد كامبيوم وعائي في النباتات العشبية.
3. تدخل النباتات الخشبية مرحلة النمو أو التغلظ الثانوي الذي ينتج عنه أيضا صلابة جدران الخلايا نتيجة لتكون	3. لا تدخل العشبيات مرحلة التغلظ الثانوي لذا فان جدران الخلايا تكون رقيقة والأعضاء النباتية تكون طرية وغير متصلبة
4. النباتات الخشبية تعيش لبضعة سنوات وقد تصل إلى مئات السنين .	4. النباتات العشبية يتراوح عمرها من سنة إلى خمس سنوات تقريباً .
5. النباتات الخشبية تكون دائمة الخضرة أو متساقطة الأوراق أو نصف دائمة.	5. النباتات العشبية تكون حولية أو محولة أو معمرة.
6. تشكل الخشبيات كتلة نباتية كبيرة في الحدائق والمتنزهات خاصة الأشجار.	6. تكون العشبيات نباتات صغيرة الحجم نسبياً.
7. الأهمية الاقتصادية للنباتات الخشبية تتمثل بالاستفادة من أخشابها كأشجار غابية أو شجيرات مزهرة أو أسيجة مقصوصة جميلة.	7. الأهمية الاقتصادية للنباتات العشبية تتمثل بالاستفادة من أزهارها كأزهار قطف أو كنباتات سنادين او نباتات حدائق.

فوائد الأشجار

1. الخشب وهي أهم فائدة اقتصادية .
2. مصدات رياح للزراعة على حافات البساتين .
3. فوائد طبية مثل اليوكالبتوس ،الثويا ،الديباج ،الكتالبا .
4. فوائد صناعية مثل الدردار ، الاسفندان (المابل أو الاسر).
5. فوائد زراعية مثل النيم ، البوهينيا ، البمبر ، الزعرور.
6. تعمل على تقليل الضوضاء والضجيج من جراء حركة العربات ، القطارات ، المعامل.
7. تزرع الأشجار ذات الجذور الأفقية لمنع تشقق التربة وخاصة القريبة من المباني والعمارات
8. تشكل الأشجار الإطار الخارجي للحدائق وتضيف بعض الأشجار ألوان أضافية في الخريف وقد تكون أوراقها مبرقشة لقلة الزهور في الخريف أو تعطي ثماراً لحمية .
9. القضاء على الملل من النظر الى الأبنية والعمارات .
10. تنقية الجو من الأتربة والغبار .
11. تشجير الشوارع داخل المدن يعمل على زيادة الأوكسجين وتقليل ثاني أوكسيد الكاربون في عملية التركيب الضوئي .

12 .امتصاص نسبة من الغازات السامة في الهواء مثل غاز ثاني أوكسيد الكاربون وغاز الكلور مثل البلوط *Quercus* والجنار *Platanus* والكتالبا *Catalpa* .

13 تؤثر الأشجار في المناخ وتقلل من درجات الحرارة صيفا خاصة داخل المدن لان شوارع المدينة والأبنية وجدران العمارات تعكس أشعة الشمس وتزيد من درجات الحرارة داخل المدينة .

14 تعمل الأشجار على زيادة نسبة الرطوبة في الجو وتقلل من شدة الرياح الجافة والحارة صيفا وكذلك الرياح الباردة شتاءً.

15 عدد من الأشجار تنتج جذورها مادة تسمى phytoaide وهي تقضي على الفطريات والبكتريا المرضية التي على سطح التربة.

شرح لبعض الاشجار المعروفة في العراق :

1- الالبيزيـــــا ***Albizzia lebbeck***

Leguminosae

اللبخ أو البرهام شجرة متساقطة الأوراق كبيرة متفرعة منتشرة في بغداد و البصرة . الأوراق ريشية مركبة والازهار صفراء مخضرة ذات رائحة خفيفة تفوح بالصيف والخريف . الثمار قرنية طويلة . تتكاثر بالبذور . تصلح للمتنزهات والشوارع وتحتاج الى اماكن محفوظة من البرد الشديد وتعتبر شجرة ظل ممتازة

2- فرشة الزجاج***Callistemon lanceolata***

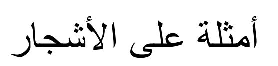
Myrtaceae

شجرة دائمة الخضرة فروعها متدلية نحو الارض وهناك انواع عديدة منها بعضها شجيرات. الأوراق كاملة الحافة رمحية أو خيطية عند فركها نشم رائحة الياس (كلاهما من نفس العائلة) الازهار في نورات سنبلية طويلة تحتوي على الاسدية العديدة وهي تشبه فرشة البطل . الازهار حمراء أو بيضاء وتزهر في الربيع وتتكاثر بالبذور والعقل احيانا" باستخدام منظمات النمو . تتاثر بالانجماد الشديد وتعتبر شجرة زينة جذابة لازهارها (بالاحرى اسديتها) وتزرع على حافات السواقي لتحاكي بافرعها المتهدلة الطبيعة .

3- خف الجمل (بوهينيا) ***Bauhinia purpurea***

Leguminosae

شجرة نصف متساقطة تعتبر شجرة صغيرة أوشجيرة كبيرة . البوهينيا الارجوانية تميل الى ان تكون نصف دائمة الخضرة اما البوهينيا البيضاء فتميل الى ان تكون نصف متساقطة الأوراق غريبة الشكل قلبية مشقوقة الى فصين تشبه خف الجمل وهي سميكة ذات عروق واضحة . الازهار عطرية الرائحة جميلة مجتمعة في عناقيد راسيميةابطية أو طرفية والزهرة ذات أوراق تويجية قلبية بديعة ارجوانية أو وردية أو بيضاء ... (الشكل 7-3) تعتبر البوهينيا من اشجار الزينة الجميلة جداً ويستخدم خشبها لصناعة الادوات الزراعية وقلف الاشجار في الدباغة والصباغة والأوراق تعطى علفاً للحيوانات . تتاثر بالبرد الشديد ، تتكاثر بالبذور والسرطانات .





الالبيزيا



فرشة البطل



خف الجمل



الخروب



السرو

4- الخروب ***Ceratonia siliqua***

Leguminosae

شجرة دائمة الخضرة تعتبر كبيرة ذات فروع واغصان منتشرة . الأوراق ريشية جذابـ ة ذات وريقـ ات براقـ ة سميكة داكنة الخضرة .الازهار حمراء أو صفراء ليس لهـ ا جاذبيـ ة امـ ا الثمـ ار فهـ ي قرنيـ ة يسـ تخرج منها شراب مرطب يستعمل في بعض الدول العربية وتعد الخروب من اشجار الظل الفسيحة . الاشجار بطيئـ ة النمـ و بالبداية وبعـ د مـ دةتنمـ و بسـ رعة محسوسـ ة فتنتشـ ر قمتهـ ا كثيـ راً وتعمـ ر طـ ويلاً .كـ ذلك فـ ي أول ادوار نموهـ ا تتـ اثر قلـ يلا" بالانجماد ولكنها تصبح بعد ذلك مقاومة للبرد كمـ ا تقـ اوم الحـ ر وريـ اح السـ موم وتتحمـ ل العطش والجفاف وتنمـ و بالترب الخفيفة الغنية بشكل افضل من الثقيلة الطينية . تعطي ثمارهـ ا بعـ د سـ ت الى سـ بع سـ نوات من زراعتهـ ا . تصلح للحدائق العامة والشوارع (الشكل7-4).تتكاثر بالبذور التي يجب نقعها قبل الزراعة بايام .

5- السـرو ***Cupressus sempervirens***

Cupressaceae

شجرة دائمة الخضرة مخروطية أو عمودية وهي اشجار عالية متوسطة النمو فروعها مربعة تقريباً . الأوراق حرشفية صغيرة متقابلة منضغطة خضراء داكنة والازهار وحيدة الجنس وحيدة المسكن ليس لها فائدة في الزينة

. السـ رو تـ نجح فـ ي شـ مال العـ راق وتتحمـ ل البـ رد وفـ ي جنوبـ ه وتتحمـ ل الصـ يف ولكنهـ ا تجـ ود فـ ي الشـ مال . هـ ذه الاشجار لها اهمية كبيرة فـ ي الحـ دائق العامـ ة والمتنزهـ ات والحـ دائق المنزلية وتصلح كسـ ياج لانهـ ا تقـ اوم التقليم وتصلح للقص والتشكيل ، وتملأ فراغات القص ، كما تزرع كمصدات رياح حول البساتين والمشاتل (الشـ كل5). 7- تجود بالترب الزميجية الرملية وتتكاثر بالبذور .

هنـ اك انـ واع عديـ دة منهـ ا السـ رو العمـ ودي ، السـ رو الافقـ ي ، السـ رو الاريزونـ ي ، السـ رو البنثامـ اي ، السـ رو مكروكاربا .

6- اليوكالبتوس ***Eucalyptus rostrata***

Myrtaceae

شجرة دائمة الخضرة سريعة النمو مرتفعة الى علو 65 متر وهي اكثر الاشجار انتشاراً بالعراق في الحدائق والشوارع والسـ ببـ فـ ي انتشـ ارها هي ملائمـ ة هـ ذه الاشجار لمختلـ ف الاجـ واء ومقاومتهـ ا للجفـ اف والريـ اح حيث تتحمل البرد والحروالاهمال وتنمو في مختلف الاراضي حتى المالحة قليلاً وهنـ اك انـ واع عديـ دة منهـ ا. الأوراق بسيطة كاملة سميكة جلدية والسـ اق ملسـ اء رمـ ادي اللـ ون ذات فـ روع محمـ رة والازهـ ار صـ غيرة بيضـ اء مصـ فرة مجتمعـ ة فـ ي عناقيـ د صـ غيرة وهـ ي غيـ ر جذابـ ة الا فـ ي الانـ واع التـ ي تكـ ون ازهارهـ ا ذات اسـ دية كثيـ رة ومنتشـ رة وملونة بالوان جميلة . الأوراق والازهار ذات رائحـ ة قوية وكـ ذلك الاجزاء والافـ رع الغضـ ة مـ ن الشجرة لانهـ ا تحتوي على مادة اليوكالبتول (الشـ كل-6). 7 تـ زرع الاشـ جار كمصـ دات ريـ اح حـ ول البسـ اتين ولتشـ جير الشـ وارع ويستفاد من اخشابه والنوع المذكور خشبه ثقيل ومتين لونه احمر فاتح أو غامق يسهل صبغه ويسـ تعمل الخشب كوسادات للسكك الحديد أو اعمدة للاسلاك وللحرق ولكن يصعب الاشتغال به لعمل الاثاث. يتكاثربالبذور . يستخدم القلف في صناعة الورق .

-7 السبحبح *Melia azedarach*

Meliaceae

الشجرة متساقطة الأوراق سريعة النمو قمتها متناسقة نصف كرويةتقريباً فسيحة الظل . الأوراق مركبة ريشية مضاعفة ذات وريقات عديدة بيضية مسننة الحافة أو مفصصة. لون الازهار بنفسجي زرقاء محمولة في عناقيد كبيرة ابطية متدلية في نهاية الفروع والثمار كروية صفراء في عناقيد وحجم الثمار بقدر البندقة ذات بذور سوداء تستعمل في صناعة خرز السبحات المختلفة . (الشكل 7-7). فوائد السبحبح شجرة ظل ممتازة وتزرع بالمتنزهات والشوارع . تنجح في جميع المناطق ماعدا الجبلية وتفضل الاراضي الجافة . تتكاثر بالبذور .

-8 الصنوبر *Pinus halepensis*

Pinaceae

شجرة دائمة الخضرة تتميز بجمال خضرتها وتناسق شكلها. فروعها منتشرة طويلة ومرتبة في محيطات والأوراق ابرية الشكل كل 1 – 5 منها مجتمعة في كتلة واحدة تسمى سيقان قزمية والازهار وحيدة الجنس ووحيدة المسكن اي ان اعضاء التذكير واعضاء التانيث منفصلين على نفس الشجرة فالازهار المذكرة ابطية في عنقود عند قاعدة الغصون الجديدة اما المونثة فازهارها جانبية تكون مخاريط والتلقيح يتم بالرياح

ينجح بشكل افضل في المناطق الشمالية والاماكن المحفوظة من رياح السموم واحسن الاراضي هي المزيجية الخفيفة الحسنة الصفر الغنية ويجود بالتربة الطينية ايضاً . هناك انواع عديدة من الصنوبر منها الصنوبر الثمري *Pinus pinea* و *Pinus eduiss* وكلا النوعين تؤكل بذورهما. وتزرع اشجار الصنوبر لخشبها الثمين الغالي وفي الحدائق والمتنزهات وكمصدات رياح وللتشجيريتكاثر. بالبذور واحياناً بالتطعيم .

9 القوغ (الحور) *Populus alba*

Salicaceae

شجرة متساقطة الأوراق سريعة النمو الساق ملساء لونها رمادي مبيض والفروع رمادية خضراء والأوراق تختلف حسب الانواع وهي في هذا النوع متبادلة بيضية مفصصة راحية الى 3 – 5 فصوص مختلفة الاشكال مسننة غالباً والسطح السفلي للورقة مغطى بزغب أبيض كثيف كما ان الفروع الصغيرة والبراعم كلها مكسوة بالزغب الابيض الكثيف وهذه ميزة مهمة للقوع الابيض . الازهار وحيدة الجنس ثنائية المسكن محمولة في نورات كبيرة متدلية تظهر في الربيع.البذور محاطة بزغب قطني أو ريشي كثير جداً حيث أنه يغطي الارض

التي تحت الاشجار في بعض الحالات التي يتساقط فيها بكثرة .

اخشابها تستعمل بتسقيف البيوت وعمل الاعمدة والصناديق وتزرع على السواقي وتجود بالمناطق الشمالية ويتكاثر بالعقل الخشبية والسرطانات ومن انواعه اضافة الى القوغ الابيض هناك القوغ الاسود والغرب (الحور الفراتي) والاخير موطنه العراق وسوريا.

Boraginaceae

شجرة الطنب نصف متساقطة أو نصف دائمة متوسطة الحجم سريعة النمو متعرجة. تسمى ايضا شجرة المخيط.

الأوراق متبادلة بيضة كبيرة الحجم ذات عنق متوسط الطول،الازهار مجتمعة في عناقيد سمنية اللون غير جذابه

تظهر ر بـ الربيع، الثمـ ار بحجـ م وشـ كل النبـ ق ذات لـ ب غـ روي دبـ ق ومـ ادة لزجـ ة تسـ تعمل لصـ يد العصـ افير.

(الشكل 7-10)

تتاثر شجرة البمبر بالبرد الشديد لذا تجود بالمناطق الجنوبية،الخشب ناعم متوسط القوة يجف جيدا ويستعمل لبناء

القوارب ودواليب الابار وعمل اخامص البنادق والادوات الزراعية.

خشب البمبر جيد جدا لاشعال النار،من عيوب خشب البمبـ ر انـ ه عرضـ ه للاصـ ابة بالحشـ رات. القلـ ف يصـ نع منـ ه الياف وحبال لسد شقوق القوارب.

تتكاثر بالبذور والعقل الخشبيه،الثمار تستعمل ايضا للمصابين بمرض الربوفضلاً على انها تستعمل في البصرة في التخليل وصيد العصافير.



اليوكالبتوس



السبحبح



الصنوبر



القوغ



البمبر

ازهار القطف

هي الازهار التي يمكن ان تبقى محتفظة بحيويتها ونضارتها اياما عديدة او اسابيع في اواني التنسيق (المزهريات) لمدة قد تطول او تقصر حسب الانواع والاصناف ، بعد قطفها من النبات الام اذا روعي موعد ومكان ووقت القطف ، وتشمل مجموعة نباتية متباينة من ناحية طبيعة نموها فقد تكون عشبية حولية او معمرة ، ابصال ، نباتات ظل او شجيرات ، والتي تزرع اساسا بهدف قطف ازهارها او نوراتها او قناباتها الزهرية المختلفة وتعتبر الازهار المحصول الاساسي للمشاتل التجارية في اغلب دول العالم اذ يبلغ الدخل التجاري لها اكثر من 75% من هذه المشاتل كما انها تشكل موردا اقتصاديا كبيرا لبعض الدول الاوربية وامريكا حيث تحتكر هذه الدول انتاج وتسويق ازهار القطف ، كما اصبحت الان عدد من دول شرق اسيا متخصصة في انتاجها وتصديرها .

مميزات الازهار الصالحة للقطف :-

1- قابليتها على البقاء بصورة جيدة (دون ان تفقد الوانها او تذبل) سواء في المخازن المبردة او محلات الازهار او المزهريات اي (Shelfe life or vase life.)

2- طول الحامل الزهري وقوته ومتانته .

3- قطر وحجم الازهار والوانها الزاهية .

4- يفضل ان تكون ذات معدل سرعة تنفس واطئة وقليلة التأثر بوجود غاز الاثلين .

5- ان لاتكون مصابة بالامراض الفطرية والبكتيرية .

6- ان لا تكون مصابة ببعض الاعراض الفسلجية كأنفجار الكأس في القرنفل Splitting او انحناء الرقبة في الورد الشجيري Bent neck .

- **قبل ان نتعرف على المرحلة الملائمة من النمو لقطف الازهار ، يجب ان نعرف معنى**

نضج الازهار Flower maturity :- وهي مرحلة النمو التي فيها يكبر حجم الزهرة ويكتمل تكوينها اذ يتوقف فيها تكوين انسجة جديدة (وهذا يتوقف على الصفات الوراثية للنبات والعوامل الخارجية) وبذا يقتصر النشاط الحيوي للازهار على تعويض ما يتلف من خلاياها نتيجة لعملية الهدم في التنفس وسرعة فقد الغذاء النباتي في التنفس لها اثر في نضج الازهار اذ كلما ارتفعت سرعة التنفس نتيجة ارتفاع درجة حرارة الجو مثلا قلت كمية المواد الغذائية التي تساعد في نمو البرعم الزهري كذلك تثقل شدة وكثافة اللون حيث يكون اللون في الصيف باهتا بالنسبة للون في الشتاء .

(تعتبر الكربوهيدرات والبروتينات عامل اساسي لنمو البرعم) فانتاج ازهار كبيرة الحجم يتوقف على قوة النمو الخضري قبل البدء موسم الازهار فكلما زاد عدد الاوراق القوية النمو السالمة من الافات الزراعية زاد حجم الازهار عند نضجها . وحاجة الازهار للغذاء ليست قاصرة على مرحلة النضج فلو قطفت ازهار كاملة النضج واللون وحفظت في الماء فان انسجتها تتنفس ما دامت خلاياها حية ، فهي تحتاج الى الكربوهيدرات لتمدها بالطاقة الحرارية ووجود اوراق حية على ساق الازهار كما في القرنفل والروز وتوفر الضوء الكافي في المكان الذي تعرض فيه الازهار يؤدي الى تكوين الكربوهيدرات واطالة عمر الازهار . ويفضل قطف الازهار في مرحلة مبكرة من النضج قدر الامكان حتى اذا ما وصلت الى المستهلك بعد مدة كانت في ابهى صورها لتعيش داخل المزهريات اطول مدة ممكنة .

مرحلة النمو الملائمة لقطف الازهار :-

تختلف الانواع النباتية فيما بينها في مرحلة النمو التي تقطف فيها الازهار وكذلك حسب الهدف من قطفها والمكان الذي ستسوق اليه فمثلا ازهار الكلاديولس اذا كان الهدف تصديرها لمسافات بعيدة فانها تقطف عند ظهور اللون في اول برعم زهري قاعدي ، اما اذا كانت تقطف لغرض الاستهلاك في السوق المحلي فان الازهار تقطف عند تفتح الزهرة الاولى تفتحا كاملا ، ويستمر تفتح بقية ازهار النورة بعد القطف واثناء الشحن .



مرحلة الاستهلاك المحلي

في حين ان هناك انواعا من النباتات لا تتفتح ازهارها بعد القطف كما في معظم ازهار العائلة المركبة لذا يجب ان يسمح لها بالتفتح الكامل على النبات قبل قطفها مثل أزهار الجيربرا .





أزهار الجيربرا

اذن موعد القطف يتوقف على النوع والصنف النباتي ، وكذلك يجب ان يكون قبل عملية التلقيح .
وعادة توجد ثلاث اطوار يمكن قطف الازهار خلالها :-

1- مرحلة البراعم :- حيث يمكن لبعض النباتات ان تقطف ازهارها وهي في مرحلة البراعم الزهرية التامة النضج اذ يمكن لهذه البراعم اذا ماوضعت سيقانها في الماء او المحاليل الحافظة ان تواصل نموها وتتفتح ، مثل الكلاديولس والايرس والتيولب والليليم والامريلس .







براعم الايرس   براعم التيولب   براعم الكلاديولس

2- براعم زهرية نصف متفتحة :- اي مرحلة من ثلث الى ثلثي درجة التفتح الكامل حيث يستمر تفتحها اذا ماوضعت سيقانها في الماء كما في ازهار حلق السبع والاستر والقرنفل والفريزيا .



براعم القرنفل

3- ازهار تامة النضج :- كما في العائلة المركبة كالجيربرا والداليا والزينيا وكذلك ازهار الداودي وبنت القنصل .



أزهار الداليا　　　　　　　　　　　　　　　　أزهار الجيربرا

ويجب مراعاة بعض العوامل التي تؤثر على الازهار بعد القطف ونقصد بها الاجراءات خلال وجود النبات في الحقل :-

1- الري :- اذ يلعب الري المثالي دورا اساسيا خلال فترة النمو فيجب ان لايكون زائدا عن الحاجة بشكل كبير ، فالازهارالتي تنمو تحت رطوبة عالية تكون انسجتها غنية بالماء وشديدة النتح مما يؤدي الى ذبولها السريع بعد القطف . في حين ان النباتات التي تتعرض للجفاف اثناء النمو تكون اوعيتها الناقلة ضعيفة وبالتالي يكون انتقال الماء الى الزهرة بعد القطف (في المزهرية) غير كافي وبالتالي سرعة ذبولها .

2- التسميد :- ان تغذية النباتات الصحيحة حتى موعد الازهار تؤثر بشكل كبير على مدة بقاء الازهار المقطوفة فاعطاء دفعات متوازنة من الاسمدة هي الطريق الامين لانتاج ازهار سليمة وجيدة ، فمثلا تجنب اضافة سماد مفرد وخاصة السماد النتروجيني (يؤخر الازهار) سريع التاثير قبل فترة قصيرة من موعد الازهار ، كذلك تجنب نقص الفسفور والبوتاسيوم خلال مرحلة النمو الخضري ، كذلك اعطاء كمية مناسبة من الكالسيوم والبورون وامداد النبات بغاز $Co2$ سيؤثر ايجابيا على جودة الازهار ومدة بقائها .

3- ان كل الاخطاء التي تقع خلال مرحلة التطور تؤثر على الازهار وخاصة الظروف البيئية كالحرارة المرتفعة او رطوبة جوية مرتفعة جدا او منخفضة جدا او اضاءة غير مناسبة فمثلا النباتات المزهرة التي تنمو في فصل الشتاء وخاصة عندما تكون الشدة الضوئية منخفضة تعطي سيقانا رخوة وبالتالي تحتاج الى اضافة عنصر البوتاسيوم لانه يزيد من صلابة الانسجة النباتية كذلك اضافة عنصر الكالسيوم .

4- موعد القطف خلال اليوم :- من المعروف ان عملية التمثيل الضوئي وهي تكوين مواد كربوهيدراتية في انسجة الساق الخضراء والاوراق ونظرا لزيادة مساحة الاوراق كثيرا عند الساق فان الاوراق هي المركز الاساسي لهذه العملية فتتكون فيها الكربوهيدرات بكمية تتناسب مع شدة الاضاءة فهي في الصيف اكبر منها في الشتاء ، كما يستخدم جزء من هذه الكربوهيدرات

في التنفس وينتقل جزء غير كبير منها الى الذور والازهار اثناء النهار . ولايحدث التمثيل الضوئي في النبات اثناء الليل الا اذا عرض الى اضاءة صناعية وفي نفس الوقت تستمر الخلايا بالتنفس وتستهلك جزءا اخر من الكربوهيدرات وينتقل الجزء الاكبر منها من الاوراق الى الجذور واجزاء النبات الاخرى اثناء الليل . من هذا يتضح ان الاوراق تحوي على كمية اكبر من الكربوهيدرات في اخر النهار وعلى اقل كمية منها في الصباح البكر . فاذا قطعت الازهار مع الاوراق كما في الورد والليليم فالافضل قطفها في اخر النهار قبل ان تنتقل الكربوهيدرات الى الجذور او يستعملها النبات في التنفس طوال الليل ، وقد وجد فعلا في بعض الابحاث ان الورد المقطوف بعد الظهر كان عمره المزهري اطول من المقطوف في الصباح الباكر بحوالي من 7-11 % لاسيما في ايام الصيف ذات درجة الحرارة المرتفعة في الليل وذلك لارتفاع كمية الكاربوهيدرات المتكونة في الاوراق اثناء النهار في الصيف وارتفاع سرعة التنفس لارتفاع درجة الحرارة في الليل .اما في حالة الازهار التي تجمع بدون اوراق كالجيربرا والبنفسج والبزاليا العطرية والنرجس والايرس فالافضل جمعها صباحا لاحتواء اعناقها على كمية اكبر من الكربوهيدرات التي انتقلت اليها من الاوراق اثناء الليل ولاحتواء خلاياها على كمية اكبر من الماء لقلة النتح اثناء الليل . وعموما ان اكثر اوقات النهار صلاحية للقطف هو الصباح الباكر وقبيل الغروب ويفضل ان تغمر سيقان الازهار في ماء فاتر لمدة بسيطة ثم في ماء بارد وفي مكان بارد حتى يحين موعد تنسيقها لاغناء الانسجة بمحتواها المائي .

5- طريقة القطف :-

افضل طريقة لقطع او قطف الازهار هي استعمال سكين حادة يقطع بها الساق في اتجاه واحد . اما المقص فقد يسبب اتلاف بعض الانسجة نتيجة الضغط على الاوعية الخشبية . وعادة تقطع الازهارقطعا مائلا لان في القطع الافقي يؤدي الى تعرض الخلايا للفطريات والرواسب المتجمعة في قعر اناء التنسيق مما يؤدي الى سرعة موتها اما في حالة القطع المائل فان جزءا ضئيلا من انسجة قاعدة الساق تتعرض لها . من المهم ان نعرف امتصاص الماء يحدث بطريقتين في سيقان الازهار المقطوفة :- الاولى بالانتشار الغشائي خلال جدران الخلايا المعرضة للماء ومنها الى التي فوقها وهكذا ، وكمية الماء التي تمتصها الازهار بهذه الطريقة ضئيلة وبطيئة . اما الطريقة الثانية (وهي المهمة) فهي امتصاص الماء خلال انابيب الخشب Xylem بالخاصية الشعرية الى ارتفاع قليل فوق سطح الماء في المزهرية والى ارتفاع اكبر بقوة الجذب الى اعلى الناتجة عن النتح . فالمهم اذن في امتصاص الماء هو قطر الاوعية الخشبية وهذا لا يتأثر سواء كان القطع مائلا او افقيا .



كيف تقطف الازهار ؟

ويتوقف ذلك على طبيعة نموها والغرض من استعمالها فالابصال التي تتكون ازهارها على حوامل نورية خالية من الاوراق كالايرس والامريلس فتقطع قرب سطح الارض للحصول على اكبر طول ممكن وكذلك الحال مع البنفسج والبزاليا العطرية والجيربرا . اما الازهار التي تتكون على ساق ذات اوراق فتقطع طويلة قدر الامكان بحيث تبقى اوراق تمد الابصال الجديدة او الاجزاء الارضية بالغذاء اللازم لنموها كما في الليليم او يترك جزء من الساق لانتاج براعم جانبية جديدة كما في القرنفل كما يفضل ان يتم القص في منتصف السلاميات وبعيد عن العقد حيث يسهل ذلك امتصاص الماء خلال اوعية الخشب ويتوقف طول الازهار على الغرض من استعمالها فان كانت لغرض التنسيق في المزهريات او ستباع على هيئة بوكيهات (شدات) او مرتبة في اوعية بها ماء فانه يراعى ان تكون ذات اكبر طول ممكن . اما اذا استعملت لعمل لتزيين ملابس السيدات او تزيين سلة مع تقوية كل زهرة بالسلك او Corsageكورساج استعملت في عمل الاكاليل فالمهم في هذه الحالة حجم الازهار وليس طولها .



أزهار الامريلس

رعاية الازهار المقطوفة :-

ترجع سرعة ذبول الازهار المقطوفة الى ثلاثة عوامل هي :-

1- شدة النتح وسرعته :- اذ يؤدي الى سرعة فقد الماء فلا يعوض عنه بسرعة امتصاصه خلال مقطع الساق المغمور في الماء . ويمكن ابطاء او تقليل سرعة النتح باتباع :-

أ- حفظ الازهار بعيدا عن ضوء الشمس المباشر حتى لا ترتفع درجة حرارتها فيزداد التنفس والنتح .

ب- عدم تعريض الازهار للتيارات الهوائية التي من شانها ان ترفع سرعة النتح .

جـ - لف الازهار بالورق المبلل اثناء نقلها لايجاد جوا مشبعا بالرطوبة حول الازهار وبذلك يقل النتح .

د- خزن الازهار في مكان رطب ترش ارضيته بالماء باستمرار لرفع درجة الرطوبة الهوائية الى التشبع او بواسطة اجهزة توفر الرطوبة في المخازن Humidifire .

2- سرعة التنفس :- وقد سبق شرح اثرها في نقص المواد الغذائية في وقت قصير . ويمكن خفض سرعة التنفس باحدى الطرق التالية :-

أ- خزن الازهار على درجة حرارة منخفضة (7- 10 مْ)[حسب نوع وصنف الازهار ومنشأها] بحيث لا يؤدي ذلك الى تجمد العصير الخلوي وموت الخلايا . ويراعى الا تخزن مع تفاح او فواكه او خضر تنتج غاز الاثلين (هرمون الشيخوخة) اذ يسبب تساقط البتلات في وقت قصير كما في الروز او يسبب انغلاق البتلات وجفافها وشحوبها كما في القرنفل Sleep . كذلك وجد ان ازهار حلق السبع تكون الاثلين اذا خزنت في درجة حرارة مرتفعة نسبيا في حين لا تكون هذا الغاز في درجات الحرارة المنخفضة وبذلك تطول مدة حياتها .

ب- رفع نسبة غاز Co_2 الى حوالي 5 % في الجو الذي توضع فيه الازهار يؤدي الى نقص سرعة التنفس وتشحن الازهار في امريكا في صناديق من الورق المقوى المحكمة القفل بعد وضع قطعة من الثلج الجاف والذي هو عبارة عن Co_2 المضغوط وخاصة عند شحن الورد (الروز) من ولاية الى اخرى .

كذلك تعبئة الازهار بواسطة لفها بورق السيلوفان قبل وضعها في الصندوق تؤدي الى رفع غاز Co_2 الى 5 % في الهواء داخل الصندوق بعد يومين في حالة الروز وثلاثة ايام في حالة ازهار الداودي اذا خزنت على درجة حرارة 7- 10 مْ . ولا ينصح بحفظ الازهار في مثل هذا الجو اكثر من 4- 5 ايام اذ لو تركت مدة اطول فانها لا تتفتح بعد اخراجها من الصندوق .





أزهار الكلا ملفوفة بورق السيلوفان

3- وجود الفطريات والبكتريا التي تنمو في الماء الذي توضع فيه الازهار المقطوفة وتنفذ هذه الاحياء خلال الاوعية الخشبية فتعوق سريان الماء فيها مما يؤدي الى ذبول الازهار او موتها نتيجة لتكوين غاز الاثلين الذي ينتج عنه تساقط البتلات . ويمكن التخلص من هذه الاحياء بالطرق التالية :-

أ- تنظيف الاواني التي ستحفظ بها الازهار قبل استعمالها مع تغيير ماء المزهريات يوميا وغسل اعناق الازهار قبل تنسيقها للتخلص مما يعلق بها من الفطريات .

سم من قاعدة الساق لاحتمال انسداد اوعيتها الخشبية بافرازات الفطريات 2ب- يفضل قطع وتعفن الخلايا المغمورة في الماء .

جـ - تخزين الازهار على درجة حرارة منخفضة يؤدي الى ضعف نمو الفطريات في الماء .

د- ازالة الاوراق من الثلث السفلي من الساق حتى لاتنغمر في الماء فتصبح مصدرا لتلويثه بالفطريات ، كذلك ينتج عن تعفن الاوراق تحت الماء تكوين مواد سامة تؤثر على الازهار . لهذا يفضل استعمال مواد مطهرة او مبيدات حيوية في محلول المزهرية مثل مادة (8- hydroxyl quinolone citrate) 8- HQC

(8- hydroxyl quinolone sulphate) 8- HQS

Germicides وغيرها كثير وتسمى بشكل عام

هـ- وقد وجد ان استعمال اواني نحاسية لتخزين الازهار او مزهريات نحاسية لانها تمنع نمو الفطريات وذلك لتأثير النحاس السام عليها .

تلون الازهار بعد قطفها :-

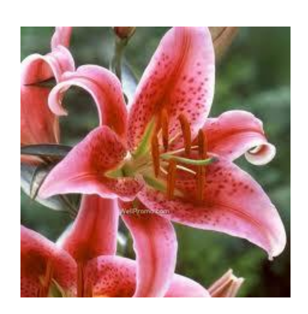
في anthocyanin ترجع الوان الازهار الحمراء والزرقاء الى تكوين صبغة الانثوسيانين البتلات يتوقف تركيز هذه الصبغة على عوامل كثيرة اهمها مدى وفرة الكربوهيدات بعد استهلاك جزء منها في التنفس ، فكلما ارتفعت درجة الحرارة زادت سرعة التنفس واستهلك النبات كمية اكبر من الكربوهيدرات مما يؤدي بالتالي الى ضعف تكوين الصبغات وقد وجد ان كمية الصبغة المتكونة في البرعم الزهري قبل تفتحه في الصيف اقل منها في الشتاء ، ولهذا نلاحظ ان الازهار الداكنة شتاءً يبهت لونها صيفا . ومن هذا يتضح انه كلما كانت العوامل الخارجية ملائمة للتمثيل الضوئي وتكوين المواد الغذائية في النبات كان لون الازهار اغمق ، وهذا يفسرايضا غزارة لون الازهار التي يتم نضجها وتفتحها على النباتات في الحقل عن الازهار التي تتفتح بعد قطفها ووضعها في الماء ولكن يمكن تعويض هذا النقص الى حد باضافة السكر الى ماء المزهريات وخاصة في الازهار المقطوفة الخالية حواملها الزهرية من الاوراق . كذلك يؤدي تزاحم الازهار المقطوفة ذات الاوراق في المزهريات او ضعف اضاءة المكان الذي توجد فيه او ارتفاع درجة حرارته الى نقص كمية المواد الغذائية الكربوهيدراتية التي تدخل في تكوين الصبغات وبالتالي ضعف الوان الازهار التي تتفتح بعد القطف .

العلاقة بين عقم الازهار وطول حياتها :-

من المعروف ان ترك ازهار البزاليا العطرية دون جمعها من النبات يؤدي الى قلة الازهار المتكونة وقصر موسم الازهار ولهذا يتم جمعها يوميا وذلك بسبب ان ازهار البزاليا العطرية يتم فيها التلقيح ذاتيا قبل تفتح الازهار او بعد وقت قصير ، فلو تركت الازهار حتى يتم فيها التلقيح والاخصاب فان البتلات سرعان ما تتاقط نتيجة لافراز مواد هرمونية في المبيض وبهذا تفقد الزهرة قيمتها التجارية . وينتج عن الاخصاب تكوين الجنين ثم نمو المبيض وبداخله البذور ، وهذا يتطلب مواد غذائها تستمدها الزهرة المخصبة بدرجة اكبر من البراعم الزهرية النامية فيقف نمو هذه البراعم وبهذا يقل محصول النبات من الازهار . (وتتكون الثمار والبذور في الازهار المخصبة) .

من هذا يتضح ان عقم الازهار يؤدي الى طول حياتها بالنسبة للازهار المخصبة ولهذا انتشر استعمال التهجين في انتاج ازهار القطف ، حيث يتم التهجين بين ابوين مختلفين لانتاج سلالة (وهي ما نحصل عليه من زراعة بذرة النبات الهجين) بها نسبة عالية من العقم فلا يحصل فيها اخصاب او تكوين بذوروبذا يقل استهلاك المواد الغذائية ويطول العمر المزهري للازهار المقطوفة .

ومن الطرق الاخرى المتبعة التي تؤدي الى عقم النباتات وانتاج انواع جديدة من الازهار هو احداث طفرات وراثية بالاشعاع او باستعمال مواد كيمياوية (كالكولجسين) او احداث تضاعف في عدد الكروموسومات في الخلايا بطرق صناعية ، وكل هذه الطرق تؤدي الى انتاج ازهار عقيمة طويلة العمر المزهري وهذه تعتبر ميزة لازهار القطف كذلك تفضل الازهار العديدة البتلات (القطمر) كما في الشبوي مثلا عن الازهار ذات الصف الواحد من البتلات (القاطية) اذ تعيش الاولى مدة اطول ويرجع ذلك الى تحور الاسدية الى بتلات في الازهار القطمر مما يؤدي الى عقم الازهار كليا او جزئيا وبالتالي تأخير الاخصاب او عدمه وطول حياة الازهار .



أزهار الليليم

وقد يلجأ المزارعن الى ازالة متك بعض انواع الازهار كما في ازهار الليليم قبل انشقاقه ونثر حبوب اللقاح حتى لا يتم التلقيح لاطالة عمر هذه الازهار بعد القطف .

عمر الازهار في الماء بعد القطف :-

تتعرض الازهار بعد قطفها للعطش ثم الذبول اثناء نقلها الى الاسواق مما يؤدي الى تلفها ولهذا يجب امدادها بكمية كبية من الماء بعد قطفها مباشرة اذ لو تركت الازهار معرضة للهواء فان النتح يحدث خلال ثغور الساق والاوراق والازهار وهذا يؤدي الى رفع الماء في الحزم الوعائية على هيئة خيوط دقيقة تجذب الى الاعلى في الانابيب الخشبية فاذا لم تكن قاعدة السيقان الخشبية والحوامل الزهرية مغمورة في الماء فان الهواء يدخل في هذه الانابيب ليحل محل الماء على هيئة فقاعات ، وهذه الفقاعات ستكثر كلما طالت المدة بين قطف الازهار ووضعها في الماء وان كثرة هذه الفقاعات ستعوق ايصال الماء الذي تمتصه الازهار من المزهرية فيما بعد بخيط الماء الذي يرتفع الى اعلى متأثرا بالنتح فلا ينتظم ارتفاع الماء وبذلك تتعرض الازهار للذبول رغم وجودها في الماء ورغم حيوية الانسجة في قاعدة الساق .

ولهذا السبب تتبع عدة طرق للتخلص من هذه الحالة :-

1- تقطيع اعناق الازهار تحت سطح الماء للتخلص من الجزء الذي تحتوي اوعيته الخشبية على الفقاعات الهوائية ويتبع ذلك في الازهار ذات الانابيب الخشبية الضيقة كما في القرنفل وحلق السبع والبزاليا العطرية والاستر (مع العلم صعوبة اجراء هذه الطريقة اذا كانت كمية الازهار كبيرة) .



2- تغمر الازهار في الماء في اواني عميقة بحيث لا تبلل الازهار (بعض الازهار يتبقع لونها) وتوضع الازهار قائمة في هذه الاواني ومزدحمة لتقليل حركة الهواء بينها وبذا يقل النتح ، وعادة تحفظ في مكان رطب لبضع ساعات . ويعتقد ان الساق يمتص الماء بالانتشار الغشائي فتزداد كمية الماء الممتص عما لو كانت الازهار موضوعة في ماء غير عميق والحقيقة ان طبقة البشرة والمواد الشمعية التي تغلفها في كثير من انواع الازهار تحول دون ذلك ولكن الفكرة في حفظ الازهار في ماء عميق هي ان يرتفع الماء في الاوعية الخشبية بالخاصية الشعرية فوق منسوب في الساق لمسافة تتفاوت حسب قطر هذه الاوعية ، فكلما كان الما عميقا في الاناء كان ارتفاع الماء لهذه الخاصية الشعرية اقرب الى الزهرة وبذا يرتفع بسرعة متأثرا بالنتح ، اي لا تتعرض الازهار للذبول مثلما لو حفظت في اناء به ماء غير عميق .

3- تغمر الساق في ماء ساخن في درجة حرارة 50- 60 مْ وتترك فيه حتى ياخذ الماء درجة الحرارة الهواء ثم ينقل بعدها الى مكان بارد . ويفيد ارتفاع درجة الحرارة في سرعة التخلص من الفقاعات الهوائية داخل الاوعية الخشبية ، وكذلك تزداد سرعة امتصاص الماء بارتفاع درجة حرارته ، وتعتبر هذه افضل الطرق للحفاظ على الازهار من الذبول .

فرز وحزم الازهار :-

وتجرى بعد القطف بفرز الازهار الى درجات (وخاصة المعدة للبيع) حسب مواصفات تتعلق بكل نوع وفي اغلب الاحيان على اساس طول ساقها الزهري وقطر الازهار وتستبعد كل ما هو غير صالح من ازهار مصابة او مشوهة ، وبعد الفرز يتم حزمها ويختلف عدد كل حزمة

ساق او 20- 10حسب النوع والصنف والغرض من استعمالها وغالبا ما تحتوي الحزمة من حامل زهري مزهر ويفضل ربطها بخيوط رافيا او حلقات مطاطية .





حفظ الازهار بعد الفرز :-

استعمال احواض او اوعية عميقة مملوءة حتى المنتصف بالماء وتوضع الانواع ذات الساق الطويلة (ورد – قرنفل) في اوعية ضيقة حتى تبقى بشكل عمودي وبعض الازهار كالتيولب يجب لف حواملها الزهرية بورق الالمنيوم باحكام ثم وضعها في ماء عميق بحيث يغطى الحامل الزهري وتجرى هذه العملية للتغلب على انحناء هذه الحوامل الزهرية باتجاه الضوء .

كما توضع الازهار في غرف مبردة (6 -10) مْ ورطوبة نسبية جوية بحدود (80- 90 % كما يجب حمايتها من التيارات الهوائية .



التعبئة والشحن :-

بعد حزم وفرز الازهار يتم تغليفها بالكامل او نصفها العلوي فقط برقائق الامنيوم لحماية رؤوس الازهار او لفها بورق الجرائد او السيلوفان ثم توضع في صناديق من الخشب او المعدن او الكاربون او البلاستيك ويملأ الفراغ بنشارة الخشب او اي مادة مشابه لمنع تحرك الازهار خلال النقل . تعرض بعد ذلك لتبريد مبدئي بدفع هواء في درجة الصفر المئوي ورطوبة (90 -

دقيقة الى داخل الصناديق (يوجد في الصناديق ثقوب لدخول الهواء) 60- 30) % لمدة 100
حيث تقلل هذه العملية من معدل التنفس الازهار اثناء الشحن . او ترش الصناديق بالثلج
) وذلك بتقليل التنفس وانتاج الاثلين (كما سبق شرحه) . Co2المجروش او من الثلج المضغوط (
) مْ كل ذلك حسب نوع . ويفضل ان لا 15- 10او توضع في غرف مبردة درجة حرارتها (
ساعة مع تجنب وضعها بالقرب من اماكن 48تتجاوز المدة من الفرز حتى الشحن اكثر من
خزن لمواد اخرى تطرح غاز الاثلين وخاصة الفواكه وكذلك ابعادها عن طريق عوادم المكائن
والسيارات التي تطرح غاز الاثلين ايضا .
- بعض الازهار غير الرهيفة كالداودي والقرنفل والكلاديولس والكلأ يمكن ان تعبأ وتلف بعد
القطف دون ان توضع اعناقها في الماء وعند وصولها الى محلات بيع الاوزهار يقطع جزء من
قاعدة هذه السيقان ثم توضع في الماء .
- وهناك مجموعة من الازهار لا تحتمل التعبئة والنقل وانما تسوق مباشرة الى الاسواق المحلية
مثل ازهار الكنا ، الكوزموز ، السلفيا ، الفلوكس ، اللوتس .





الخزن :-

توجد طريقتان لخزن الازهار المقطوفة :-

1Dry – pack Storage -الطريقة الجافة

2Storage in water or in preservative -الطريقة الرطبة

الطريقة الجافة (الخزن الجاف) :-

يمكن تداول الازهار من دون الحاجة الى وضعها في الماء سواء كان ذلك عند التوزيع او
النقل وحتى عند المستهلك ، وان من محاسن هذه الطريقة اطالة عمرها فضلا عن امكانية
استعمال الثلاجات او غرف التبريد بكفاءة اكثر ثم تقليل الكلفة ، الا ان قبل هذا النظام يحتاج الى
تقنية خاصة من اجل تقليل فقدان الماء واختزال الوقت بين الحصاد والخزن والذي يعد عاملا

مهما ، فضلا عن توفير رطوبة عالية خلال مدة الخزن كذلك وضعها في صناديق تمنع فقدان الرطوبة وفي درجة حرارة منخفضة حسب نوع الازهار (من صفر الى 7. مْ)

ويفضل في هذه الطريقة ان تقطف الازهار في الصباح الباكر حيث تكون الخلايا ممتلئة ومنتفخة ثم توضع في الغرف المبردة واحيانا تبرد قبل الخزن بالهواء المدفوع جبرا .

كما ان بعض الازهار كالكلاديولس وبراعم القرنفل وغيرها يمكن ان تعامل قبل الخزن الجاف بتغطيس قواعد سيقانها بمحاليل حافظة لعدة دقائق او لعدة ساعات قبل الخزن (Pulsing) مع التاكيد على استعمال اوعية الخزن المصنعة من مواد تمنع فقدان الرطوبة مثل الفايبر المبطن بالشمع او الكرتون المبطن بالبولي اثلين او الشمع . فمثلا عند تغطيس شماريخ الكلاديولس باستعمال محلول (Pulsing يتكون من 20% سكروز و 50 ملغم / لتر من نترات الفضة لعدة 2 دقائق قبل الخزن في 10 -7 مْ لمدة ايام قد اعطت نتائج جيدة في معدل تفتح البراعم واقطار الازهار المتفتحة .

كذلك امكن تغطيس سيقان القرنفل وهي في مرحلة البراعم بمحلول يتكون من 10 % سكروز و 550 ملغم / لتر من STS (ثايوسلفات الفضة) ثم خزنت خزنا جافا في 1 مْ لمدة 14 اسبوع ، وكان العمر المزهري بعد الخزن جيدا فضلا عن نوعية الازهار الجيدة . كما يفيد قبل التخزين غمس السيقان بمحلول سكري لمدة 12 -24 ساعة تحت درجة حرارة 20 -25 مْ واضاءة حوالي 1000 لوكس ومن ثم معاملتها بمبيد بكتيري او نترات الفضة لمدة (5 -10 دقائق بتركيز 1000 ملغم / لتر ومن ثم تخزن . وتختلف مدة التخزين والدرجة المثلى حسب النوع وفيما يلي مدة التخزين الممكنة ودرجات الحرارة المثلى لبعض ازهار القطف .

جدول يبين درجة الحرارة المناسبة ومدة التخزين لبعض ازهار القطف :-

النوع النباتي	درجة الحرارة مْ	مدة التخزين (يوم)
حلق السبع	1-2	30
البلسم	1-2	15
الداودي	1-2	20
السيكلامن	1-2	30
الداليا	4	9
القرنفل	4	20
الفريزيا	3	7
البزاليا العطرية	1-2	3

الايرس	4	10
الليليم	1-2	30
النرجس	2	15
الورد (الروز)	2-4	7
التيولب	2	15
الكلأ	2	10

- من الجدير بالذكر ان العديد من الازهارالاستوائية وشبه الاستوائية يمكن خزنها افضل بدرجة حرارة 10- 12مْ ، في حين ان خزنها في درجات حرارة واطئة جدا يؤدي الى قلة تفتح البرلعم بعد الخزن وفقدان النوعية كتغيير اللون لبعض اجزاء الزهرة ، كما يمكن ان يصبح قوامها مائيا فضلا عن انهياء الازهار (بتلاتهاواوراقها وسيقانها) .





الخزن الرطب (الخزن بالماء او المحاليل الحافظة) :-

اذ يتضاعف عمر الازهار باستعمال المحاليل الحافظة فعلى سبي المثال سبيل المثال ان عمر ازهار القرنفل في المزهريات بعد الخزن الرطب يمكن ان يصل الى الى (16.9) يوم في درجة حرارة الغرفة ، ولكن عند وضع الازهار في الماء فان عمرها المزهري سيقل الى (6.8) يوم وعادة مايكون المحلول الحافظ حاويا على مصدر للطاقة هو السكروز ومثبط للاحياء الدقيقة وهو AgNo3 او 8-HQC ، 8-HQS او مركبات الامونيا الرباعية وعامل حامضي غالبا مايكون حامض الستريك لجعل (PH المحلول بين 3 -3.5 ويفضل ان) لتحسين الامتصاص تكون اوعية الحفظ من البلاستك لان الاوعية المعدنية قد تتفاعل مع ايونات محاليل الحفظ

وتصبح هذه المحاليل قليلة الفعالية بوجود ايونات المعدن . كما يجب ازالة بعض الاوراق من الجزء القاعدي لساق الزهرة التي توضع داخل الاوعية وقد وجد منةة البحوث والدراسات ان وضع الازهار في هذه المحاليل الدافئة سيحافظ على لون الزهرة الطبيعي .

وقد وجد ان العمر المزهري لازهار القرنفل قد طال عندما عوملت قواعد السيقان بـ AgNo3) 1 لمدة 2 دقائق ثم وضعت بعدها في محلول حافظ للخزن يتكون من 5 ملغم / لتر) لمدة % 2 (8-HQC 200 مع)ملغم / لتر)سكروز . او عندما توضع في محلول حفظ يتكون من % 2 سكروز .

استعمال المحاليل الحافظة في اطالة العمر المزهري :-

يمكن للازهار ان تبقى مدة اطول في المزهريات اذا ما استعمل محلول حفظ في المزهرية) ايام 8) الى (4عما لو وضعت في الماء لوحده ، فقد وجد ان عمر ازهار حلق السبع زاد من (2 ايام والفريزيا 4- 3عن الازهار الموضوعة في الماء وزادت عدد الايام لازهار الجيربرا من ايام هذا فضلا عن تشجيع تفتح البراعم والازهار وتلونها . 5يوم والليليم

واثبتت الابحاب ان مواد حفظ الازهار يجب ان تحتوي على سكر (سكروز او كلكوز) ، مبيد بكتيري ، مادة ذات تأثير حامضي ومعدن ثقيل لتثبيت اللون ، اذا تحافظ هذه المواد مجتمعة على استمرارية امتصاص الماء والانتفاخ التام في خلايا الزهرة وانسجتها من خلال المحافظة على ضغط عالي في خلايا الانسجة بسبب فشل الازهار في التفتح بعد القطف اذا نقص الماء . فضلا عن تجهيز وامداد مواد التنفس وتشجيع التفتح والتمدد الطبيعي للبتلات ومنع التغيير غير المرغوب فيه في لون البتلات وفقد الكلوروفيل من الاوراق . وكذلك قدرتها في الحد من نمو الاحياء المجهرية كالبكتريا التي تغزو الحزم الوعائية في سيقان الازهار مما يؤدي الى انسدادات في هذه الاوعية ومنع توصيل الماء والمواد الغذائية الى الزهرة .

وتسمى هذه المحاليل Holding Solution وتستعمل بتركيزات 2 -5 سكروز % وبصورة مستمرة في المزهريات ، وهذه تختلف عن المحاليل المستعملة لعدة دقائق او ساعات قبل الخزن(Pulsing Solution ويستعمل فيها فيها السكروز بتركيزات عالية 10 -20 . %(

Spicial Gardensالحدائق ذات المميزات الخاصة

1-Rock Gardens الحدائق الصخرية -:

وهي حدائق طبيعية الطراز تستعمل فيها الصخور مع النباتات العشبية المزهرة ومغطيات التربة والشجيرات الدائمة الخضرة ، ويفضل وجود عنصر المياه مع هذه الحدائق بما يبعثه من جمال يمثل الطبيعة ويمكن انشاء الحديقة الصخرية في جزء من الحديقة العامة او تشمل المساحة باكملها ، كما يمكن انشائها على احد الحوائط واذا انشئت في حديقة هندسية فيجب عزلها بسياج . وهذه الحدائق قد تكون مسطحة او مرتفعة او على شاطئ او جزء صخري طبيعي .

* يختار لهذه الحدائق الصخور الموجودة في البيئة المحيطة ولا يستعمل اكثر من نوع او نوعين من الصخور (كما في الطبيعة) .
* يراعى البساطة في تصميمها على ان تتخللها ارتفاعات وانخفاضات وتوضع الصخور الكبيرة الحجم في القمة والصخور الاصغر في الجزء السفلي .
* يدفن الجزء العريض من الصخور في التربة (كما في الطبيعة) .
* الحديقة الصخرية ليست مثل الحدائق الشوكية والعصارية ، لذا يفضل توفير مصدر المياه كبناء بركة او شلال مياه .
* تزرع النباتات في الحدائق الصخرية بصورة فردية وليست في مجموعات نباتية وتزرع بين الصخور المدفون نصفها في التربة او ثلثها ولا توزع الصخور المتماثلة بالحجم في منطقة واحدة بل توزع في مجموعات مختلفة الاحجام حتى تبدو طبيعية كذلك تدفن بوضع مائل قليلا حتى تكون جيوبا يمكن زراعة النباتات بها او تعمل جيوب صناعية في الصخر تتجمع فيها المياه ويمكن زراعة النباتات السرخسية فيها والنباتات المحبة للرطوبة والماء مثل كزبرة البئر .
* ممكن زراعة بعض النباتات العصارية والشوكية مع العشبيات ولكن لا تسود عليها كذلك يجب زراعة مغطيات التربة معها على ان لا تغطي التربة كلها ويمكن التحكم بذلك بعمليات التربية واقص المستمر .
* تزرع الاشجار والشجيرات الدائمة الخضرة مثل الثويا والصنوبريات وحتى اشجار الزيتون وهذه تزرع في اعلى الحديقة الصخرية في حالة انشأئها على تل او منحدر او على هيئة جبل صغير .

من النباتات التي تصلح للزراعة في الحدائق الصخرية :-

الاعشاب مثل اللافندر ، الزعتر ، السلفيا ، النعناع .

من الابصال مثل النرجس ، الايرس ، التيولب .

ومن الازهار العشبية مثل الاستر ، البنفسج ، الفلوكس ، البيتونيا ، الجبسوفلا .

كذلك السرخسيات ونباتات اخرى كالاسبركس والبيكونيا يراعى عند اختيار نباتات المجموعة الواحدة ان تكون مشابهة في احتياجاتها البيئية والمعاملات الزراعية .

2Water Gardens -: الحدائق المائية

يمكن استغلال اي نوع كان من الحدائق صغيرة او كبيرة لانشاء الحدائق المائية والهدف من انشائها لايقتصر على قيمتها الجمالية والفنية فقط وانما تستخدم لترطيب وتلطيف الجو وخاصة في المناطق الحارة والجافة وكذلك لزراعة النباتات المائية ونصف المائية ، ولتوفير بيئة مناسبة لبعض الاسماك والحيوانات المائية وتنشأ على شكل حدائق طبيعية (غير نظامية) كما في الحيرات والبرك Lakes & ponds والمجاري المائية غير المنتظمة Water Streams (تنسيق جوانبه وضفافه بالصخور والنباتات واقامة الجسور فوقه) وكذلك انشاء الشتلات Water falis . او تكون على شكل هندسي (نظامي) بحواف بارزة محددة ثابتة الارتفاع كما في الاحواض الهندسية والحدائق المائية المصغرة . واحيانا تكون قاعدتها بمستوى واحد او مستويين او ثلاثة ويتراوح عمقه بين 100- 120 سم بحيث يسمح بزراعة النباتات المائية وتبنى جدران الحوض من الخرسانة او القرميد او تبطن بمادة عازلة من الفايبركلاس او البلاستك المقوى .

ويجب اخذ الملاحظات التالية عند انشاء مثل هذه الحدائق :-

1- اختيار موقع مشمس .

2- اختيار نباتات مائية مناسبة للعمق .

3- عدم زراعة انواع متساقطة الاوراق على جوانب الحوض .

4- تجنب زراعة النباتات الصحراوية والصبارية بالقرب منها .

5- العناية بتجديد الماء والمحافظة على نظافتة زمنع نمو الطحالب .

6- زراعة النباتات المتدلية الفرع ليظهر انعكاسها على الماء كما في زراعة اشجار الصفصاف الباكي على جوانب البحيرات والبرك الكبيرة .

3Roof gardens -: حدائق الاسطح

يكثر استعمالها في المدن نظرا لارتفاع اسعار الاراضي وقلة المساحات فيعمد كثير من اصحاب المباني الى انشاء حدائق فوق اسطح منازلها وعماراتهم للترفيه عن السكان وكذلك للاستفادة احيانا حتى من ثمار النباتات المزروعة .

ويراعى في انشأئها :-

1- التأكد من قوة المباني واستشارة مهندس البناء الذي صمم المبنى في تخطيط هذه الحديقة .

سم ، وتبنى القمريات من الاسمنت والطابوق او 35- 225- لا تزيد كمية التربة المضافة عن تغطى المداخن وانابيب الماء بالواح الخشب ويربى عليها انواع المتسلقات .

3- اعطاء مصدر المياه اهميه كبيرة اذ ان الارتفاع يؤدي الى ضعف ضغط المياه كما يراعى مصدر الصرف الجيد حتى لاتؤثر المياه على المبنى .

4- تنتخب النباتات ذات الجذور السطحية لكي لاتؤثر الجذور الطويلة من قلة عمق التربة .

5- يخصص جزء من الحديقة لانتفاع باشعة الشمس شتاءً او جلسات شرفات للاستمتاع بها .

6- يراعى ان تتجه الممرات من الجنوب الى الشمال حتى تعمم اشعة الشمس جميع النباتات وان سم . 120- 100لايزيد عض هذه المماشي عن

4Miniathure gardens -: الحدائق المصغرة-

وهي عبارة عن نماذج صغيرة غالبا مايقتصر التنسيق فيها على العنصر النباتي ونختار لهذا الغرض عدد معين من الانواع التي تناسب الزراعة في اطباق او احواض متعددة الاشكال والاحجام، يمكن استخدامها داخل المباني او خارجها .

Dish gardens -: أ- حدائق الاطباق

وهي عبارة عن تنسيق وترتيب مجموعة من الانواع النباتية ضمن وعاء او طبق وترتب الانواع النباتية بحسب الغرض من استعمالها فالحديقة عادة تبرز فكرة رئيسية فاما تعطي منظرا صحراويا او حديقة صخرية او تنسق كمجموعة ورقية وهذا يتطلب ذوف واحساس وفن لترتيب النباتات حسب الوانها واشكالها ودورة حياتها مع معرفة طبيعة نموها وحجمها .

وكذلك مراعة اختيار التربة المناسبة بحيث تؤمن النمو المثالي للنباتات وكذلك تأمين الصرف سم في قاع الاناء 2.5الجيد للمياه او تستعمل لهذه الغاية طبقة من الحصىاو الرمل الخشن بعمق او تعمل فتحات صرف في قاعدة الطبق تتصل بانابيب مع شبكة الصرف وعموما يجب ان لا سم . 7.5يقل عمق الاناء عن

Glass gardens (Terrariums) -: ب- الحدائق الزجاجية

تعتبر من الفنون الراقية لتربية النباتات داخل اواني زجاجية مختلفة الاشكال والاحجام. وتسمى بسندريلا الحدائق ومبدأ هذه الحدائق يعتمد على نمو النباتات في جو مغلق ، نظيف ، رطب ، دافئ ، بعيدا عن الاعداء الرئيسية للنباتات والتي هي الجو الجاف والتيارات الهوائية وتلوث الهواء او التغيير المفاجئ بدرجات الحرارة بالجو المحيط . فيؤمن الحوض الزجاجي جوا داخليا رطبا مع حرارة مناسبة ومن جانب اخر تمتص النباتات الاوكسجين وتعطي بخار الماء في النهار . مع مراعامة ان يكون الزجاج شفافا واضحا يؤمن الضوء Co2في الليل وتعطي

اللازم للنباتات وان يكون املسا يساعد على على تكاثف بخار الماء وسيلان القطرات على الجدران :-

1- يجب تعقيم الاناء والتربة قبل الزراعة .

2- وتتبع نفس طرق تحضير طبقات الحصى والتربة (يفضل البتموس) كما في حدائق الاطباق ، على ان يراعى الحذر الشديد والنظافة عند انزال الحصى والتربة الى الوعاء ويفضل سكبها عن طريق قمع من المقوى او البلاستك .

3- ري التربة بعد ذلك بحذر وبكميات قليلة بحيث تكون التربة رطبة وليست غدقة . والطريقة المثالية هي الرش بقطرات ناعمة او بتقطير الماء نقطة نقطة على سطح التربة والحديقة الناجحة هي التي تشكل طبقة رقيقة من الماء على الجزء العلوي من الحوض . وعند ملاحظة تشكل بعض النقاط على جدران الحوض فيجب فتح غطاء القنينة او الحوض المزروع فيه النباتات لازالة بخار الماء ويجب مراقبة الحوض لمدة يومين او ثلاثة في البداية لاعطاء القرار فيما اذا كانت جافة او مبللة وبعد ذلك فلا حاجة لمزيد من الانتباه حتى لو بقيت لسنوات عديدة نظرا لعدم صرف الماء الزائد وتكاثف بخار الماء ولهذا فهي لا تحتاج للسقي الا كل اسبوعين او كل شهر .

جـ - السلال المعلقة Hanging baskets -:

وهي عبارة عن اوعية وسلال صغيرة تزرع فيها نباتات مزهرة او ورقية وتعلق في اسقف الغرف والصالات والمداخل او النوافذ والشرفات سواء كانت اماكن مظللة او مكشوفة . ولهذا الغرض تستخدم انواع مختلفة من السلال المصنوعة من الخيزران او البلاستك او الفخار او الخشب وغالبا ما تكون فيها فتحات في قاعدة الوعاء ووجود طبق اخر اسفله لتجمع مياه الصرف . يتم تجهيز السلة بطبقة من الطحالب المجففة والليف في القاعدة لتحمي التربة من الانجراف عبر فتحات الصرف ثم تليها طبقة تربة خفيفة غنية بالمواد العضوية يوضع بعمق اقل من حافة السلة بحدود 1-2 سم لكي يتسنى ري النباتات ومن ثم تزرع النباتات الورقية او المزهرة ويفضل الانواع ذات النمو المتهدل والمعمرة ومن النباتات التي تصلح لوضع السلال في الاماكن المشمسة :- البيكونيا المزهرة ، البيتونيا ، زهرة الجرس . اما في الاماكن المظللة :- اللبلاب ، الاسبركس ، الفوجير ، البوتس ....الخ

النباتات العشبية

هي مجموعة من النباتات العشبية التي تزرع لجمال او لرائحة اوراقها العطرية ولهذا تعرف بالاعشاب الورقية ايضا اما ازهارها فتحتل المرتبة الثانية من حيث اهميتها في الزينة ، ويعتبر القسم الاغلب منها من الاعشاب المعمرة التي تعيش عدة سنين الا ان هناك قسما قليلا منها لايعيش لاكثر من موسم واحد او سنة واحدة .

وتستعمل بعض انواع هذه الاعشاب بالتحديد الالواح او الكتابة والنقوش مثل الشيح والانتران والسنتوريا الفضية ، اما العطرية منها فتستعمل في تعطير المأكولات كما في الريحان والنعناع وأكليل الجبل او لاغراض طبية مختلفة مثل الارتميزيا والنعناع .

ولهذا قسمت هذه الاعشاب الى قسمين رئيسيين:

1. أعشاب الزينة :

أ. الانتران *Alteranenthera* sp. من العائلة Amaranthaceae من الاعشاب الشائعة الاستعمال في الحدائق للنقش والكتابة وتحديد الالواح لكثافة نموه الخضري والوان أوراقه بين الاحمر والاخضر وتقاوم القص وتحتفظ زمنا طويلا بلارتفاع الذي تقص عليه . النبات عشبي معمر يصل طوله الى 30 سم ولكنه عادة يقص الى 15 سم او اقل . ولكنه لايقاوم البرد الشديد . يتكاثر بالعقل او بالتقسيم النباتات القديمة وتوجد منه ثلاثة انواع شائعة ذات اللون الاحمر ، البرتقالي المحمر والاصفر المخطط .



الانتران *Alteranenthera* sp.

ب. شيح سانتولينا *Santolina chamaecyparissus* يعود للعائلة Asteraceae نبات عشبي معمر دائم الخضرة كثير التفرع ،موطنه حوض البحر الابيض المتوسط لونه فضي ويضم 5-24نوعا واكثرها صغيرة الحجم الاوراق بسيطة وصغيرة جدا فضية اللون تحوي على شعيرات وازهار الشيح صفراء النبات طبي ويعتبرعطري ايضا يستخرج منه زيوت طيارة كما يعد نبات تحديد ونقوش على ان يقص بأستمرار ويرتب يتحمل الحر والبرد ومقاومته للقص الشديد المستمر ، يتكاثر بالعقل الساقية والبذور .





شيح سانتولينا *Santolina chamaecyparissus*

ج- السنتوريا الفضية *Contaurea candidissima* من العائلة Compositae يزرع لجمال اوراقه البيضاء الفضية اللون ويستعمل لتحديد الالواح والنقوش ، يعتبر نبات عشبي معمر ذو فروع كثيرة يصل طوله الى 50 سم ، اوراقه زغبية بيضاء كاملة في النباتات الصغيرة واكثر تفصيصلا في النباتات الكبيرة النورات الزهر ية صفراء ، يزرع في الاماكن المعرضة للشمس والتربة الجافة مع السقي القليل لان الماء يعرضه لمرض الذبول يتكاثر بالعثل والبذور .





السنتوريا الفضية

2. الاعشاب الطبية والعطرية Medical & Aromatic Herbs

النبات الطبي : هو النبات الذي يكون له او جزء من أجزائه على مادة طبية ومواد فعالة ذات تأثير فسيولوجي قادرة على علاج مرض معين او تقليل الاصابة أذ يحتوي على المواد الاولية المستعملة في تحضير المواد الطبية .

النبات العطري : هو النبات الذي يحتوي على زيت عطري (زيت طيار) في جزء منه ويستعمل في تحضير العطور كما توجد نباتات تحتوي على عدة زيوت عطرية .

النبات الطبي العطري : وهو النبات الذي يحتوي على مركب او مركبات كميائية ذات أثر طبي او ذات رائحة او طعم او عطر وقسمت هذه المكونات ومحتوياتها الى قسمين :

1. مكونات غير فعالة : وهي المواد او المركبات غير المؤثرة طبيا او عطريا مثل النشأ والسيليلوز والسكر والليفيين .
2. مكونات فعالة : وهي المركبات التي يعود لها الاثر الفعال الطبيعي الطبي او العطري للنبات وقسمت الى اربع اقسام حسب خواصها الكيميائية والطبيعية الى الزيوت الطيارة العطرية ، القلويدات ،الكلايكوسيدات ،التانينات ، الصموغ والراتنجات .

مميزات النباتات الطبية :

1. قلة تكاليف أنتاجها .
2. أستخداماتها ذات اهمية اقتصادية .
3. سهولة معاملاتها مابعد الحصاد نسبيا .
4. قابليتها تخزين لفترات طويلة نسبيا مقارنة بالخضر والفاكهة .
5. سهولة تسويقها محليا وعالميا .

أ . الارتميزيا *Artemisia absinthium* يعود للعائلة Compositae نبات عطري دائم الخضرة لونه يميل الى البياض معمر كثير التفرع يعلو الى 50-100 سم ، اوراقه متبادلة مقسمة تقسيما متضاعقا الى فصوص متطاولة الاوراق المصدر الرئيسي لاستخراج الزيت الطبي المعروف بأسم Absinth الذي يدخل في كثير من العقاقير الطبية ، وقد تجفف الاوراق وتوضع بين الملابس لطرد العث ، يتحمل هذا النبات مختلف الاجواء وانواع الاراضي حتى الضعيفة ويتكاثر بالتقسيم والبذور .





ب- اللافندر (الخزامى) *Lavandura vera* من العائلة Labiatae من النباتات الاقتصادية التي تنجح في جميع انحاء القطر ، النبات عشبي معمر كثيف النمو دائم الخضرة يعلو الى 50-150سم اوراقه خيطية الشكل وهي وجميع اجزاء النبات الاخرى ذات رائحة عطرية ، ازهاره صغيرة زرقاء بنفسجية اللون تنموعلى حوامل طويلة غير متفلاعة تعلو كثيرا فوق النمو الخضري فتكسب النبات جاذبية خاصة يستخرج من الازهار والاوراق بواسطة التقطير سائل زيتي عطري يستعمل في صناعة العطور ومستحضرا ت كثيرة .





ج- أكليل الجبل (الروزماري) *Rosmarinus officinales* يعود للعائلة Labiatae نبات عشبي معمر دائم الخضرة كثير التفرع ، فروعه قوية خشنة ذات اوراق عديدة خيطية الشكل عطرية الرائحة ازهاره ابطية صغيرة الحجم لونها ازرق فاتح لها رائحة عطرية ايضا ، تستعمل اوراقه في تعطير المأكولات ويستخرج منها زيت طيار يعرف تجاريا بزيت الروزماري

. يزرع النبات كسياج قصير خلف الواح الازهار اوكنبات منفرد في الحدائق الصخرية ينجح في مختلف الاراضي يتكاثر بالبذور في الربيع .




ء_ سالفيا العطرية *Salvia officianalis* من العائلة Labiatae نبات عشبي معمر مستديم الخضرة كثير التفرع ينمو قائما بشكل شجيرة الى علو 50-70 سم اوراقه متطاولة الشكل طويلة العنق زغبية ولها رائحة عطرية الازهار ارجوانية او زرقاء في شماريخ يجود في جميع انحاء العراق يتحمل الحرد والبرد تستعمل اوراقه بعد تجفيفها لتقطير الاطعمة وعلى الاخص الاجبان واللحوم ويسمى sage وتفضل اوراقه طازجة في امريكا لاستعمالها لان المجففه غالبا ماتفقد الزيت الطيار اذا لم تكن مجففة بطريقة صحيحة يتكاثر بالبذور والعقل والترقيد والتقسيم .




ح_ الزعتر *Thyme* يعود للعائلة Labiatae يزرع النبات في الحدائق ويستعمل اوراقه وفروعه بعد تجفيفها ودقها لتعطير المأكولات كما يستخرج الزيت من يعرف بزيت الزعتر يستعمل في الامور الطبية يعلو النبات الى 20-25سم . ذو فروع خشبية مائلة الى الافتراش الى الارض واوراقه صغيرة رمحية وازهاره صغيرة

ارجوانية اللون في شماريخ .





ابصال الزينة

الابصال الزهرية: هي مجموعة من النباتات تحور فيها المجموع الارضي تحت الظروف الطبيعية الى اجزاء متضخمة تختزن فيها المواد الغذائية كوسيلة للأكثار فهي اما سيقان ارضية او جذورمنتفخة ، وتكون اما حقيقية او غير حقيقية ، من ذوات الفلقة الواحدة او الفلقتين تتميز الابصال المزهرة بجمال أزهارها وتعدد الوانها وأستخراج الزيوت العطرية لقسم منها أذ تعد من الاركان المهمة في تجميل الحدائق. تستعمل ازهارها في التنسيق الداخلي وفضلا عن ذلك فلها اهمية اقتصادية كبيرة في بعض البلدان اذ تعد محصولا رئيسيا اساسيا في التجارة والتصدير.

هناك عدد منها منتشر بشكل بري طبيعي في شمال العراق مثل النرجس والايرس (السوسن).







ازهار النرجس *Narcissus*　　**ابصال النرجس**　　**الآيرس sp *Iris***

 تقسم الابصال حسب موسم النمو والازهار الى :

1. ابصال شتوية : وتشمل النباتات البصلية والدرنية التي تنمو خضريا في الشتاء وتزهر في اواخر الشتاء وبداية الربيع وحتى اواخر الصيف ، وفي هذه الفترة يجب التوقف عن سقايتها اذا تركت في التربة ، اوتقلع وتنظف وتجفف وتخزن حتى يحين موعد زراعتها في الخريف . وتزرع اعتبارا من شهر ايلول وحتى نهاية تشرين الثاني ومنها النرجس والسوسن والتيولب والكلاديولس .



ازهار التيولب *Tulipa*



ابصال التيولب



ازهار الكلاديولس *Gladiolus gandvensis*



كورمات الكلاديولس

2. ابصال صيفية : وهي التي تنمو في الربيع وبداية الصيف وتزهر في الصيف اعتبارا من حزيران وحتى ايلول وتدخل طور السكون من اواخر الخريف وحتى نهاية الشتاء وتزرع اعتبارا من اذار وحتى نهاية نيسان مثل الزنبق والكنا وعصفور الجنة .



الزنبق *(Poliyantha tuberosa)*



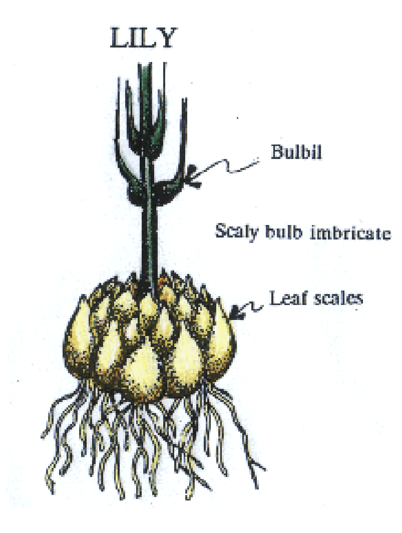
كورمات الزنبق

- تقسيم الابصال حسب أعضاء التخزين المتحورة :

أ . النباتات البصلية (البصلة الحقيقية) حيث تعرف البصلة بأنها ساق متقزمة ذات أوراق حرشفية شحمية سميكة ، تقع في قاعدة البصلة الجذور العرضية ويتم النمو والتطور من منطقة مركزية في هذا الساق وفي اباط الاوراق الحرشفية توجد مبادئ البراعم الحرشفية التي ستكون فيما بعد ابصال صغيرة تسمى البصيلات Bulbs Daughter ويتكاثر هذا النوع بأستخدام كافة أطوار النمو للبراعم الحرشفية ابتدءا من الحراشف الفردية التي تتميز بصيلاتها ظاهريا والبصيلات والابصال المكتملة النضج ومن نباتات هذه المجموعة التيولب ،الليلم ،السوسن ، النرجس ، الامريلس.



ازهار الليليم *Lilium* Sp



ابصال الليليم







ازهار الامريليس *Amaryllis belladonna*　　　　ابصال الامريلس

ب. النباتات الدرنية : وتعرف الدرنة بأنها جذر ارضي لحمي سميك مخزن للمواد الغذائية وتوجد على عدة اشكال :

1. الكورمات Corms : وهي عبارة عن ساق أرضية قصيرة متضخمة وقاسية ، مقسمة الى عقد وسلاميات قصيرة ،تحتوي على برعم رئيسي وبراعم ثانوية جانبية وتتميز عن الابصال بأنها لاتحتوي على أوراق حرشفية وعندما يكتمل تكوين الكورمة في الحجم تتحول البراعم العلوية الى فروع زهرية ، وفي نهاية الموسم تنمو وتكون كورمة جديدة في قاعدة الفرع فوق الكورمة القديمة ، وتتكون براعم متشحمة بين الكورمة القديمة والجديدة تسمى بالكريمات حيث يكن فصلها وزراعتها لتعطي كورمات اكبر وقد تكون الكورمة مستديرة كما في نبات الزعفران اوعريضة القاعدة والوسط مستدقة القمة كما في الفريزيا والكلاديولس.





ازهار الفريزيا *Freesia hybrid*

كورمات الفريزيا

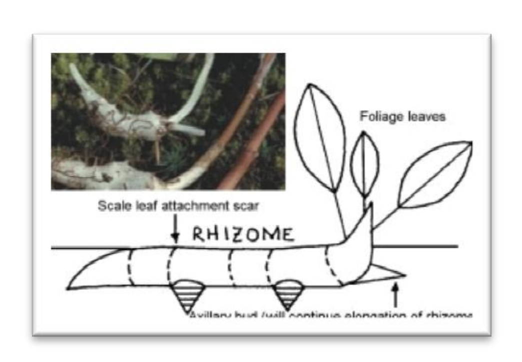


الرايزومات Rhizomes: عبارة عن سوق ارضية متحورة اسطوانية ومستطيلة ، تنمو أفقيا تحت سطح التربة وتكون عقد وسلاميات ولها القدرة على تكوين جذور عرضية والنمو من خلال البرعم الطرفي او البراعم الجانبية ، يمكن اكثارهذه المجموعة بتقسيم الرايزوم الى اجزاء تحتوي على الاقل برعم خضري واحد مثل الكنا ، الكلا ، الايرس الرايزومي وعصفر الجنة .





ازهار الكنا   رايزوم الكنا



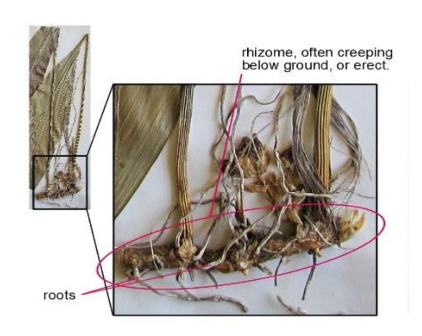




ازهار الكلا *Calla*



رايزومات الكلا





عصفور الجنة *Sterlitzia reginae*

2. الدرنات Tubers: وهي عبارة عن اجزاء لحمية من الرايزومات التي تنمو تحت سطح الارض وتتميز عن الرايزوم بأنها متضخمة يتم اكثار هذه المجموعة بأستخدام

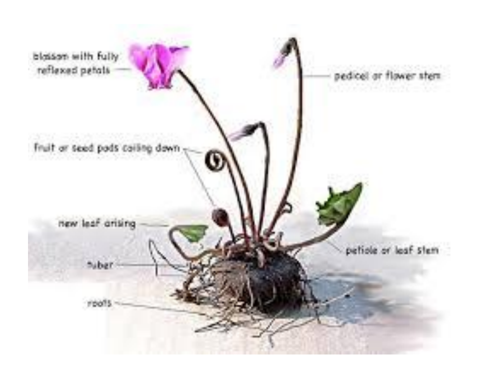
الدرنة كاملة وبتجزئتها بحيث يحتوي كل جزء على برعم واحد على الاقل ومنها السيكلمن والكلاديوم .



نبات السيكلمن *cyclamen persicum*



درنة السيكلمن





نبات الكلاديوم *Caladium*

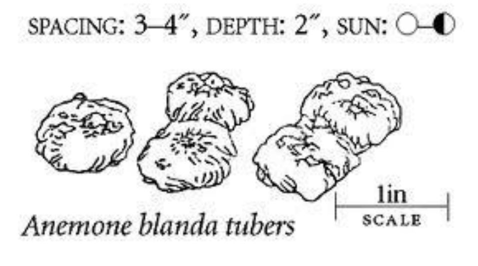


درنة الكلاديوم

3. الجذور المتدرنة Tuberots roots: تتحور الجذور الى اعضاء تخزين واكثار وتتميز بقدرتها على تكوين البراعم الخضرية العرضية بسهولة ويتم اكثار هذه المجموعة بتجزئة الجذور المتدرنة على ان يحتوي كل جزء برعم خضري او تفصل البراعم الخضرية القريبة من نهاية الساق وتزرع ويشترط رعاية هذه النباتات بعد انتهاء موسم تزهيرها وعدم ازالة الاوراق ومنها الانيمون ،شقائق النعمان والداليا (الاضاليا).



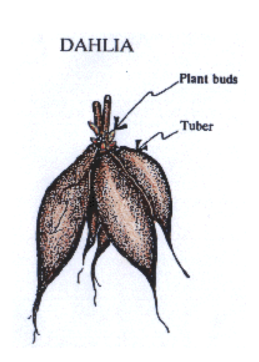
الانيمون　　　　　الجذور الدرنية للانيمون







ازهار الداليا (الاضاليا)　　　　الجذور الدرنية للداليا



الاخطاء الشائعة في زراعة الابصال :

في بعض الاحيان قد تفشل عملية الازهار ويرجع السبب الى عدم تعريض الابصال لفترة برودة كافية تساعد في نمو وتكون الجذور .كما يمكن ان تكون الازهار ضعيفة بسبب تعرض الابصال الى درجات حرارة مرتفعة مفاجئة بعد الزراعة مع اضاءة قوية . ان كل نوع من الابصال يحتاج الى حرارة معينة بعد الزراعة ، والجدول التالي يوضح الحراراةالمناسبة لزراعة الابصال بعد كسر طور السكون .

النوع	درجة الحرارة (م°)
التيولب	18-16
النرجس	15-13
الكروكس	15-13
الايرس	14-12
الجلاديولس	16-14
السيكلمن	17-15
الليليم	18-16

كما يمكن ان تؤدي الحرارة الزائدة مع الجفاف الى تفجير وتشقق البراعم المزهرة قبل موعد تفتحها الطبيعي ، كما يمكن ان تؤدي ازالة عددكبير من الاوراق عند قطف الشماريخ الزهرية الى ضعف نمو الابصال .

- يوجد تقسيم اخر للابصال من الناحية النباتية حيث تقسم الى :

1. ابصال ذوات الفلقة الواحدة : وتمتازبأن لنباتاتها برعما طرفيا واحدا ، يكون ساقا عند نموه ، واذا ازيلت القمة النامية له فسوف يتوقف نموه والسبب يعود الى عدم احتواء هذه

النباتات على خلايا مرستيمية ثانوية في الساق، كما لايمكن زيادة عدد الازهار بقرط القمة النامية ومن العوائل النباتية التي تتبع هذه المجموعة هي :

العائلة	اهم الاجناس
Liliaceae	*Tulipa,Lilium, Hyacinthus, Hemerocu*
Amaryllidaceae	*,Hippeastrum Narcissus ,Crinum*
Iridaceae	*Iris, Gladidus, Freezia*
Cannaceae	*Canna*
Araceae	*Zantedeschia*

2. ابصال ذوات الفلقتين : لنباتاتها القدرة على نمو البراعم الجانبية عند قرط القمة النامية وذلك لوجود خلايا مرستيمية ثانوية في الساق ، لذا يمكن ان تعطي اكثر من ساق زهري ، ولايتأثر نمو البراعم على الساق لظروف تخزينها بعكس ابصال ذوات الفلقة الواحدة ويمكن تأخير نضج الازهاربتقليل السقي اهم العوائل النباتية والاجناس التابعة لها :

العائلة	اهم الاجناس
Ranuncuiaceae	*Anemone, Runnculus*
Compositae	*Dahlia*
Beghoniacea	*Begonia*

- كما يمكن تقسيم الابصال مناخيا الى قسمين :

1. ابصال تجود في المناطق الحارة ومنها الامريللس ، وتمتاز بأنها لاتمر بطور سكون بل تنمو على مدار السنة في المناطق الاستوائية كما ان تعريضها للبرد اثناء الشتاء يؤخر نموها ويتأثر تبعا لذلك موسم ازهارها .
2. ابصال تجود في المعتدلة ولها طور سكون تحدث فيه تغيرات فسلجية عندما تنخفض درجة حرارة الشتاء ممايحفز نمو براعمها وحفظها في مكان دافئ اثناء طور السكون يؤدي الى بطء هذه التغيرات الفسيولوجية ويطول طور السكون وبذلك يتأخر ازهارها .

اقتلاع الابصال وتخزينها :

هناك بعض الحالات التي يتوجب فيها قلع الابصال هي :

1. للحصول على نمو وازهار قوي في الموسم التالي كما في التيولب والكروكس .
2. للحصول على ابصال وكورمات جديدة او لتخفيف التزاحم في التربة .
3. تحويل مكان النبات او لتعويض الابصال لمعاملات خاصة لكسر طور السكون .

حيث تترك النباتات في الارض بعد جمع الازهار ويستمر الري والتسميد لتشجيع تكوين ابصال وبصيلات جديدة يمكن اكثارها في الموسم القادم ويتوقف الري قبل قلع الابصال بعدة اسابيع الى ان يجف النبات وعندها تقلع الابصال (او الاجزاء الارضية) وتترك في مكان جاف خالي من الرطوبة اي في درجة حرارة 30-32 م ^{o} وفي مكان جيد التهوية وبعيدا من اشعة الشمس المباشرة وذلك للمساعدة في التئام الجروح فلا تتعفن اثناء التخزين وبعد الانتهاء من عملية المعالجة والتي تسمىCuring تنظف الابصال من التربة ويزال المجموع الجذري .

وتفرز حسب الحجم وتعامل ببعض المبيدات الفطرية ثم تخزن في ظروف ملائمة لكل نوع حتى موعد الزراعة وتختلف شروط التخزين حسب نوع الابصال فألابصال المغلفة بأوراق حرشفية (النرجس ، التيولب ، الزنبق، الكلاديولس) فتخزن في مكان مظلل جاف نوعا ما ، اما الابصال العارية من الاوراق الحرشفية (الليلم ، الداليا) فتخزن في مكان مظلم ضمن مواد رطبة ، وفيما يلي جدول يبن درجات الحرارة المناسبة للتخزين :

النوع	درجة الحرارة(م^{o})
الليلم	5-3
الكلاديولس	10-5
البيكونيا الدرنية	7-5
الايرس البصلي	13-10
الكروكس	23-20
الفريزيا	22

تحريض الابصال على النمو Forcing :

ويقصد بها معالجة الابصال لكسر طور السكون من الابصال (طور السكون هو الفترة من وقت سقوط الاوراق او بدء اصفرارها الى الوقت الذي تكون فيه البصلة على استعداد للنمو) وتكون المعالجة اما بالتخزين في درجات حرارة منخفضة لتقصير هذه الفترة او بمعاملتها بهرمون الجبرلين حيث تتكون الجذور بشكل مبكروبالتالي الازهار في وقت مبكر يتراوح بين عدة اسابيع عن الموعد الطبيعي للازهار .

اما طور الراحة فهو ظروف البصلة الداخلية والتي لاتستطيع النمو حتى لو توفرت لها الظروف البيئية الملائمة للنمو الاعتيادي .

وتتلخص عملية المعالجة بوضع الابصال في اوعية قليلة العمق في تربة مفككه خصبة في مكان مظلم عند درجة حرارة (5-10)م° لمدة (8-11) اسبوع مع الري المستمر وعند ظهور الجذور تخفض الحرارة الى (5) م°، وعندما يصل المجموع الخضري بطول خمس سنتمترات تقريبا تخفض الحرارة الى (0-2)م° فترة من الزمن بحيث يصبح المجموع الاسابيع كلها من البداية بحدود(15) اسبوع ، بعد ذلك تنقل الى اماكن الزراعة المحمية وترفع درجات الحرارة والاضاءة تدريجيا خلال مدة اسبوع لتستقر عند درجة الحرارة الملائمة لنمو كل نوع .

انتاج بعض ابصال الزينة وأزهار القطف

الكلاديولس Gladiolus

الاسم العلمي *Gladiolus Spp.*

العائلة Iridaceae



الكلاديولس من نباتات الفلقة الواحدة وهو احد اجناس العائلة السوسنية Iridaceae التي تضم اكثر من 50 جنسا كالفريزيا Freesia والسوسن Iris والزعفران Crocus وغيرها ،كما يضم هذا الجنس اكثر من 300 نوع ، منها عدة انواع (4) تتمونموا بريا في سفوح الجبال من شمال القطر مثل *Gladiolus atroviolacaus* .

النبات عبارة عن كورمة قرصية الشكل ناتجة من تضخم السلامية القاعدية من الساق ، والكريمات تتكون بشكل عنقود تحت الكورمة وان برعما او برعمين من البراعم الموجودة على سطح الكورنة ينمو مكونا الحامل الزهري . وهنال نوعين من الجذور ، الاولى تخرج من اسفل الكورمة الام مكونة مجموعة جذرية ليفية ، اما الثانية فتخرج من اسفل الكورمة الجديدة المتكونة وتكون عصارية وسميكة وتسمى بالجذور الشادة Contractile roots تساعد على تثبيت الكورمة الجديدة . اما الازهار فتكون جالسة ومتبادلة وعلى شكل نورة طرفية سنبلية . الاوراق سيفية الشكل جانبية وغمدية يتراوح عددها من 8-10 وريقات ، وان 4-5 اوراق الاولى تنمو من العقد الموجودة في قاعدة الساق ، والاوراق الباقية تنمو على طول الحامل الزهري .

تعتبر ازهار الكلاديولس من ازهار القطف التجارية المهمة وتحتل مرتبة الصدارة في محلات بيع الازهار في بغداد وذلك لتعدد الوانها وطول الحامل الزهري لها وكثافة النورة الزهرية ، كما انها تبقى فترة طويلة في المزهريات بعد القطف وتلعب دورا هاما في مجال تنسيق الزهور وتزين الحدائق والمتنزهات . وعم اهميته في القطف والتجارة فهو قليل التكلفة وسهل التربية ودورة حياته قصيرة ، اذ مدة زراعة الكورمات حتى التزهير لاتزيدعن ثلاثة اشهر .

اكثار الكلاديولس :

1. البذور :

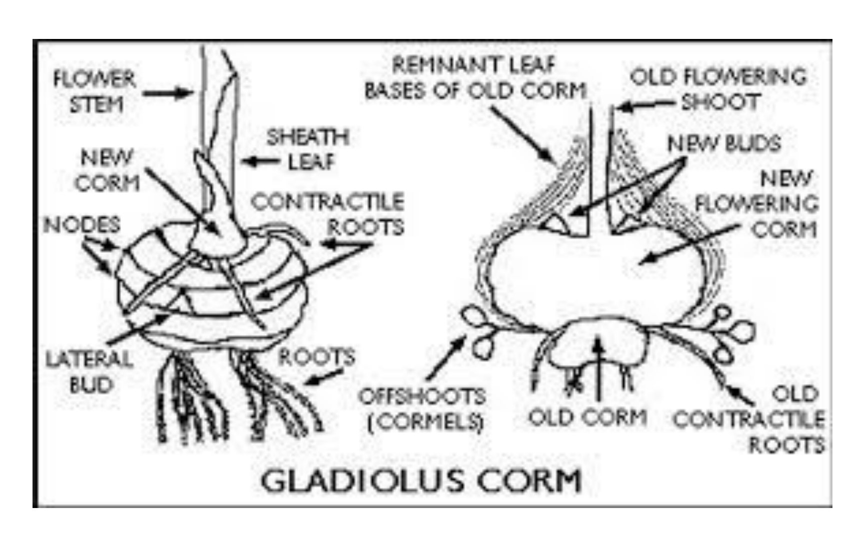
تؤخذ البذور من الازهار ويتوقف نجاح البصلة الناتجة على نوعية البذور ، وتستعمل هذه البذور غالبا في عمليات التهجين بين الاصناف المختلفة حث تربى الابصال الناتجة منا حتى وقت التزهير حيث تنتخب النباتات الجيدة النمو . ان انتاج الابصال عن طريق البذور طريقة غير اقتصادية بسبب طول المدة من زراعة البذور حتى التزهير لاكثر من اربع سنوات .

2. الابصال :

حيث تزرع الكورمات الكبيرة الحجم لانتاج البصيلات او لانتاج الازهار حيث نشاهد في نهاية الموسم بعد التزهير تكون بصيلات صغيرة عند قاعدة كل كورمة . وللحصول على كورمات بأعداد كثيرة واحجام كبيرة تقطع الشماريخ الزهرية بعد تكوين البراعم الزهرية وعدم قطع الاوراق لانها تساعد على عملية صنع الغذاء (التمثيل الغذائي) الذي يساعد على زيادة الكورمات .

3. البصيلات الصغيرة :

وهي نموات متدرنة صغيرة تتكون على سواق مدادة تنمو بقاعدة البصلة ، تجمع بعد التزهير ويفضل خزنها في درجة (4-5) م° ثم تزرع في الارض على شكل خطوط بين البصلة واخرى (3-8) سم حسب حجم البصلة. ولاتعطي هذه البصيلات الازهار في السنة الثانية بعد ان يكبر حجم البصلة من 8-11 سم .







قلع الكورمات من الارض وطرق العناية بها :

تقلع الكورمات بعد ان تدخل طور السكون حيث تزال منها الاتربة العالقة وتنتشر في مكان نصف ظليل جيد التهوية حتى تجف الجروح في 35 م ° ويتحول لون الاوراق الحرشفية الى لون داكن بعد اسبوعين . وبعد ذلك تقرط الساق من الكرومات الجديدة ، ويتجنب ازالة الاوراق الحرشفية التي تغلف الكورمات طول فترة التخزين حتى تزرع في الموسم التالي ، حيث تزال بقايا الكورمات القديمة التي جفت في قاعدة الكورمات الجديدة . يفضل خزن الكورمات بعد ان تجف الكورمات وتكوين انسجة فلينية تسد الجروح قبل التخزين ثم معاملتها بأحد المبيدات الفطرية ثم تخزن في اماكن جافة بدرجة حرارة منخفضة (2-8) م°.

طور السكون :

ان الكلاديولس يعتبر من الابصال التي لاتنمو براعمها في فترة السكون ، اي لاتنمو ظاهريا وانما تحدث تغيرات فسلجية (اهمها تحويل المواد النشوية الى مواد سكرية بسيطة يستعملها النبات في النمو) تؤدي الى انتهاء طور السبات (السكون الداخلي) ويقصد بالسكون الداخلي

: الفترة التي تكون فيها الكورمة غير قادرة على استئناف النمو بعد القلع حتى لو توفرت لها جميع الظروف المناسبة لذلك ، وقد يرجع ذلك الى وجود هرمون مانع للتزهير (Absicin) . كما يوجد هرمون مشجع للتزريع من مجموعة الجبرلينات وان التوازن بين الهرمونات المثبطة والمشجعة هو الذي يحدد حالة الكورمة الفسلجية ومدى قدرتها على نمو البراعم Sproutimg.

اما السكون الخارجي : فيكون نتيجة لعدم توفر الظروف الملائمة للنمو سواء كانت درجة الحرارة او الرطوبة اوغيرها . وتدخل الكورمات بعد قلعها من التربة مرحلة سكون داخلي تختلف مدتها حسب الصنف ويمكن كسرطورالسبات من الابصال بأستعمال بعض المعاملات بالاوكسينات اومادة الاثلين كلوروهيدرين او بواسطة التبريد .

التبكير في زراعة الكلاديولس لغرض انتاج الازهار :

يمكن زراعة الكلاديولس داخل البيوت الزجاجية في فصل الشتاء حيث توضع الابصال ذات الاحجام الكبيرة في داخل صناديق خشبية في غرفة التخزين قبل الزراعة بمدة اربعة اسابيع بدرجة حرارة (28-32) م°ورطوبة نسبية (60) % فتتكون البراعم الخضرية بطول (4-5) سم . وبعد ذلك تزرع الابصال (الكورمات) في شهر كانون الثاني على ان تكون درجة الحرارة داخل البيوت الزجاجية (15-18) م° مع وجود الضوء الصناعي ، وتظهر الازهار بعد (60) يوم من الزراعة اي في شهر شباط .

الامراض :

توجد امراض كثيرة تصيب كورمات الكلاديولس والفريزيا والكروكس في داخل التربة قبل اقتلاعها او في داخل غرف التخزين ومن اهمها :

1. العفن الجاف : حيث تصاب الكورمات ببقع مستديرة سوداء وهي في غرف التخزين . ويجب عدم الزراعة في الارض السابقة نفسها التي حدث فيها المرض لمدة 3 سنوات .

2. مرض الموزايك : وتسببه الفيروسات ، يسبب اصفرار النبات مع ظهور برقشة في الاوراق والازهار لونها ابيض ، ويقاوم هذا المرض بحرق الكورمات .

3. الجرب : يسبب موت الاوراق وجفافها بعد ان تظهر بقع بارزة ذات لون بني ، كما تصيب الكورمات وتسبب فيها افرازات على الجروح شفافة تتحول الى اللون البني الداكن . يفضل غمر الكورمات قبل الزراعة في محلول كلوريد الزئبق (1)% لمدة ساعتين .

4.الفيوزاريوم : مرض فطري ينتشر اثناء خزن الابصال في رطوبة نسبية مرتفعة ودرجة حرارة الغرفة ، حيث تظهر بقع مشبعة بالماء لونها بني ، وتظهر هذه الحالة بعد نزع الحراشف من الكورمة ، ولمنع انتشار هذا المرض يفضل تجفيفها قبل الخزن ، وان تكون غرف الخزن منخفضة الحرارة جيدة التهوية ذات رطوبة نسبية منخفضة .

5.العفن البني : تظهر اعراضه على الكورمات حين قلعها من الارض ، حيث نجدها خالية من الجذور تماما ، مع وجود بقع سطحية لونها اسود على قاعدة الكورمات من منطقة تكوين الجذور ثم تنتشر الى اعلى وقد تصيب البراعم الطرفية .

الداليا

الاسم العلمي: *Dahlia variabilis*

الاسم الانكليزي : Willd

الفصيلة : Compositae

العائلة : Asteraceae









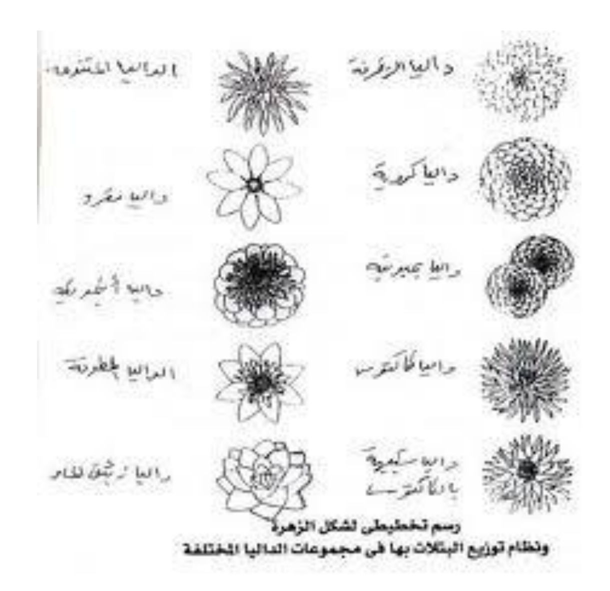
تعد المكسيك الموطن الاصلي لهذا النبات ، حيث انتشرت من موطنها الاصلي الى اسبانيا ومنها الى انكلترا (في اواخر القرن الثامن عشر) ثم الى بقية انحاء العالم .

الزهرة هي نورة تحمل ازهار قرصية في مركزها وازهار شعاعية محيطية بها ذات بتلات هي التي تكسب النورة اللون الخاص بها . وكلما ازدادت الازهار الشعاعية في الحجم والعدد كبرحجم النورة فتسمى انذاك الازهار المطبقة وهي المرغوبة من الناحية التجارية .

ان نباتات الداليا من الابصال المزهرة وانتشرت زراعتها بسهولة تربيتها وطول موسم تزهيرها الذي يمتد الى حوالي سبعة اشهر ، وللداليا مئات الاصناف حيث تعرفت جمعية الداليا الامريكية على 15 مجموعة زهرية (الجنس يحتوي 15 نوع) التي تمتاز بتعدد الوانها ماعدا اللون الازرق وكذلك تعدد احجامها التي تتراوح اقطارها مابين (0.5-30.0) سم وتعتبر من نباتت النهار الطويل ولاتتحمل درجات الحرارة المنخفضة ، تزهر في شهر اذار الى كانون الاول وبعض الاصناف تستمر بالازهار الى نهاية شباط .

والداليا اعشاب معمرة والاصناف الحالية كلها هجينية ، يتراوح ارتفاع النبات حسب الاصناف بين (30-180) سم وتشكل جذورا درنية ،الاوراق بسيطة طويلة نوعا ما مسننة متقابلة على الساق والازهار اما نورة مفردة او نصف قطمر او قطمر ومنها مايزهر في الربيع او الصيف او الخريف ، اذ يزرع هذا النبات في عروتتين الخريفية (شهر ايلول) اما الربيعية فتزرع في شهر شباط وحتى شهر نيسان . تستخدم الداليا في تنسيق الحدائق او كمصدر لازهار القطف او نباتات اصص .

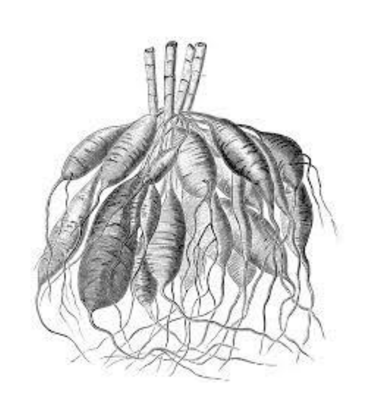
تناسبه تربة جيدة الصرف وتحتاج الى تسميد بوتاسي وفسفوري بشكل منتظم ويفضل الاماكن المشمسة او ذات اضاءة قوية مع تهوية جيدة والري حسب الحاجة ، يتحمل الحرارة المرتفعة والجفاف لفترات قصيرة ولكنه حساس لظل والتربة الغدقة .



رسم تخطيطي لشكل الزهرة
ونظام توزيع البتلات بها في مجموعات الداليا المختلفة

اكثار الداليا :

1. البذور : تزرع في كانون الثاني _ مايس (تستخدم للتهجين فقط) .
2. الجذور المتدرنة : التي تقلع في نهاية موسم النمو وتجفف وتنظف وتخزن حتى الربيع في مكان مظلم على درجة حرارة (3-9) م° واذا كانت الرطوبة الجوية منخفضة جدا فيحفظ في تربة او رمل رطب ، وتعتبر هذه الطريقة من احسن طرق التكاثر وقد تستعمل الدرنات كاملة او تجزأ الى اجزاء طول كل منها (5-8) سم ودرنات الداليا لاتحتوي على براعم ولكنها توجد عادة في منطقة التاج وكل جزء من الاجزاء يجب ان يحتوي على جزء الساق المحتوي على برعم واحد على الاقل .





الجذور الدرنية

العقل الغضة :

أ- العقل الطرفية : لانتاج العقل الطرفية تزرع الدرنات الجذرية وتؤخذ الافرع التي تنمو على طبقة التاج للدرنة وعندما يصل طولها الى (8-15) سم تستخدم كعقل طرفية بعد فصلها من الدرنة الام . وتعطي الدرنة الواحدة مابين (30-80) عقلة .

ب- العقل الخضرية : وتؤخذ من البراعم الجانبية على الساق او من الفروع الحديثة النمو . وتجري هذه العملية في شهر تشرين الثاني وتغرس بعد التجهيز مباشرة في مكان مظلل في الرمل او في البوت الزجاجية .

أهم الامراض التي تصيب الداليا :

1. عفن الجذور الدرنية والذبول Root rot and wilt:

سببه فطر الفيوزاريوم ، حيث يلاحظ اصفرار وذبول النبات بأكمله وموتها قبل تكوين الازهار . وعند شق الاجزاء المصابة يلاحظ تلون اوعية الخشب باللون البني . ووقد تتعفن الجذور الدرنية في المخزن بعد ان تصاب بهذا الفطر . ولمقاومة هذا المرض يفضل التخلص من النباتات المصابة وحرقها ومعاملة الجذور الدرنية بالمطهرات المختلفة قبل الزراعة ، كما يتجنب حدوث الجروح في الدرنات .

2. الامراض الفروسية Virus diseases:

أ- التقزم : النبات يكون متقزما وصغير الحجم ولايكون ازهارا .

ب- الموزائيك : واعراضه صغر حجم النبات والازهار والجذورالدرنية كما يلاحظ وجود خطوط صفراء مجاورة لعروق الورقة . وللمقاومة ازالة النباتات المصابة وحرقها ، مقاومة حشرة المن التي تنقل الاصابة ، انتخاب اصناف مقاومة .

3. البياض الدقيقي Powdery mildrw.
4. تعفن العقل Basal rot.
5. تعقد الجذور Root Kmot.

النرجس

الاسم العلمي : *Narcissus Spp*

العائلة : Amaryllidaceae



Narcissus tazetta(النرجس العنقودي)

من اشهر الابصال الشتوية واكثرها انتشارا في العراق وتأتي اهميته في ان ازهاره مبكرة في اواخر الشتاء ، بالاضافة الى صلاحيته للقطف ويعوض شكل الازهار العنقودية الجميلة ورائحتها الزكية عن قصر الحامل الزهري بأستعماله في التنسيقات على المستوى المنخفض اذ ان النوع الشائع في حدائقنا هو النرجس العنقودي Polyanthus Narcissus والمسمى علميا *Narcissus tazetta* L. والذي يوجد ناميا بصورة برية في كثير من المناطق الجبلية الشمالية في العمادية وشقلاوة والسليمانية والموصل . كما ان قصر الحامل يجعله من نباتات الاصص ، ويمكن زراعته فيمابين الشجيرات في مجموعات غير منتظمة لكل منها نوع واحد(وتعتبر انواع النرجس ذات تركيب وراثي خليط أذ نشأت بالتهجين) نظرا لقصر ارتفاع النبات وامكانيه بقائه في مكانه لعدة سنوات) دون تجدد زراعته والنرجس العنقودي ، قوي النمو ، يعلو 30_50 سم ، اوراقه تظهر قبل الازهار بوقت طويل (بينما في كثير من انواع النرجس الاخرى تظهر الازهار والاوراق في وقت واحد تقريبا) الاوراق سميكة شريطية الشكل يقرب طولها من طول الحامل الزهري ، الازهار عطرية ، مجتمعة في

عناقيد محمولة على شمراخ (حامل زهري) طويل يخرج من البصلة مباشرة من اسفل الارض ، وتعطي كل بصلة عدة شماريخ ويحمل الشمراخ 4-12 زهرة متصلة بالشمراخ بعتق رقيق يجعلها بوضع افقي او مائل .





تكون ازهار النرجس ذات غلاف زهري يتلون فيها الكأس بلون التويج وتنمو زوائد في اتجاه متعامد مع مستوى الغلاف الزهري وتتحد مع بعضها مكونة مايشبه الفنجان Crown او التاج ويطلق على الانواع ذات الفنجان القصير مثل مجموعة *Narcissus tazetta* اسم النرجس وهي تشمل سلالات ازهارها بيضاء وصفراء ، والزهرة نجمية الشكل وتوجد في عناقيد زهرية . ومجموعة *N.jonquilla* التي تتميز ازهارها بالرائحة العطرية ويحمل الحامل الزهري 3-4 زهرات ومجموعة *N.poeticus* *ذات الازهار* البيضاء وفنجان بحافة حمراء داكنة . اما الانواع ذات الفنجان المرتفع فيطلق عليها دافوديل Daffodil .





N.poeticus *N.jonquilla*



Daffodil

التكاثر والزراعة :

بصلة النرجس بصلة حقيقية وهي التي تستعمل في الاكثار وتتكون نتيجة لنموالبراعم الجانبية الموجودة في اباط الاوراق العصارية مكونة اوراق تتضخم قواعدها وتزداد بالحجم (اوراق لحمية تخزن فيها المواد الغذائية) والتي تتطور لتكون البصيلات bulblets وبعد نموها وبلوغها الحجم النهائي تكون مايعرف بالخلفات Offset، تحتل القمة النامية مركز البصلة وتتكشف الى اوراق خضرية او برعم زهري علما ان مبادئ الازهار تبدأ بالتكوين عند نهاية التزهير وقبل جفاف الاوراق . ونتيجة لنمو البراعم الجانبية داخل البصلة تتكون

بصيلتان اواكثر في مستوى واحد وتضغط على الاوراق العصارية التي تغلف البصلة الام ، وبعد ان يكتمل نمو البصيلات ودخولها طور السكون (والذي يستدل عليه من اصفراراوراق النبات) تقلع الابصال ، وتنثر في مكان مظلل بعد ان تنظف التربة العالقة بها وبقايا الاوراق القديمة . ثم تخزن في مخازن التبريد .

تزرع الابصال في شهري ايلول وتشرين الاول ، بمسافة 30-40 سم بين بصلة واخرى لانواع ***N.tazetta*** و***N.jonqulla*** نظرا لغزارة نموها الخضري وقدرتها على انتاج اعداد كبيرة من الابصال الجديدة ، اما الانواع الدافوديل فتزرع على مسافة 20 سم لصغر حجم النبات وعدم تكوينها ابصال جديدة بكثرة . ويتوقف عمق الزراعة على حجم البصلة (10-15) سم تقريبا والتربة الملائمة هي المزيجية الخفيفة الغنية بالمواد الدبالية ،كما ان افضل الاماكن لها ما كانت ذي ظل خفيف اذ في ذلك تدوم الازهار على النبات مدة اطول وتظهر الوانها بشكل احسن مما اذا كانت معرضة للشمس . تسمد التربة عادة بالاسمدة العضوية عند اعدادها للتربة وليس لنقص العناصر الغذائية في التربة اثر مباشر في انتاج الازهار فهي تعتمد في مراحل نموها الاولى على الغذاء المختزن في الابصال ولهذا يمكن زراعة الابصال في اناء به ماء.



قطف الازهار :

يقطف النرجس البلدي في الصباح الباكر حيث تكون رائحتها اقوى من التي تقطف في منتصف النهار اذ تقل الزيوت العطرية فيها مع ارتفاع درجة حرارة الجو ويراعي ان تكون الازهار تامة النضج وتقطع بشدها باليد الى اعلى فتفصل من البصلة من تحت سطح الارض واما ازهار الدافوديل فتنمو في اتجاه متعامد مع الساق ولهذا لو تركت الازهار حتى يتم نضجها ثم ربطت في حزم بعد قطفها فأنها تتكدس فوق بعضها وتتهشم البتلات وقد بينت المصادر العلمية ان قطف الدافوديل عند بدء تفتح براعمها واستعمالها مباشرة في التنسيق او حفظها في مكان رطب في اناء عميق به ماء يؤدي الى كبر حجم الازهار عند اكتمال تفتحها .

الامراض :

1. عفن القاعدة Basal Rot: المسبب فطر Fusarium يصيب البصلة حيث تصاب قواعد الاوراق ويظهر عليها ماسيليوم الفطر بينها ويتحول لونها الى اللون البني المحمر الى اللون القاتم ، ويظهر هذا المرض عند خزن الابصال في المخازن كما يسبب اصفرار الاوراق وتقزمها وذبول النبات وموته .
2. عفن الرايزوبس Rhizopus Mould: تتلين الانسجة الابصال ويظهر عليها مايسليوم ابيض سرعان مايتحول الى الاسود ويظهر هذا المرض عند وجود جروح في البصلة ودرجة حرارة متوسطة ورطوبة عالية .
3. تقرح الجذور Root canker: المسبب نيماتودا اذ تتقرح الجذور مع وجود بقع بنية عليها وضعف النبات وقد تتعفن البصلة نتيجة الاصابة الثانوية بالفطريات والبكتريا وتدخل اليرقات عن طريق العديسات والثغور او مناطق خروج الجذور وتسبب حدوث اورام نتيجة زيادة حجم الخلايا يقاوم هذا المرض بتعقيم التربة وغمر الابصال في محلول 0.5% فور مالين وحرق الابصال المصابة .

الياسنت (السنبل) Dutch Hyacinth

الاسم العلمي : Hyacinthus orirntalis

العائلة الزنبقية Liliaceae







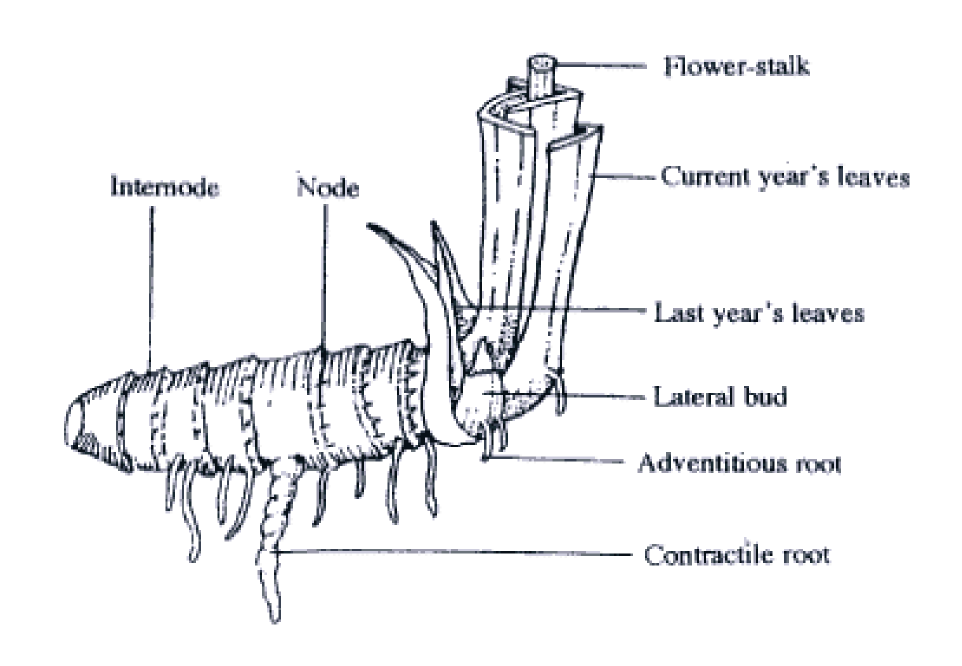
من الابصال الحقيقة الشتوية، موطنه الاصلي سوريا والعراق (العمادية) واسيا الصغرى واليونان ذات ازهار كبيرة الحجم اذ تكون مرصوصة على شمراخ زهري متين قوي النمو يخرج من الارض (من البصلة) بطول 20-50 سم ، البصلة : ساق قرصية تتضخم قواعد الاوراق حولها ، شكل الساق والاوراق شريطيا تخرج من محمور البصلةمنتظمة في حلقة حول شماريخ الزهرة . الزهرة عطرية شكلها جرسي تحتوي على 6-8 بتلات وتتجمع الزهيرات حول الشمراخ الزهري مكونة رأسا كثيفا (سنبلة زهرة) والياسنت من اكثر الابصال مقاومة للبرد والانجماد ولكنها تتأثر بالحرارة الشديدة ولذا نجد انها تنحط في صفاتها في البلاد الحارة عاما بعد الاخر ممايؤدي الى استيرادها من الخارج (ولاسيما هولندا) كل عام او عامين .

طرق التكاثر :

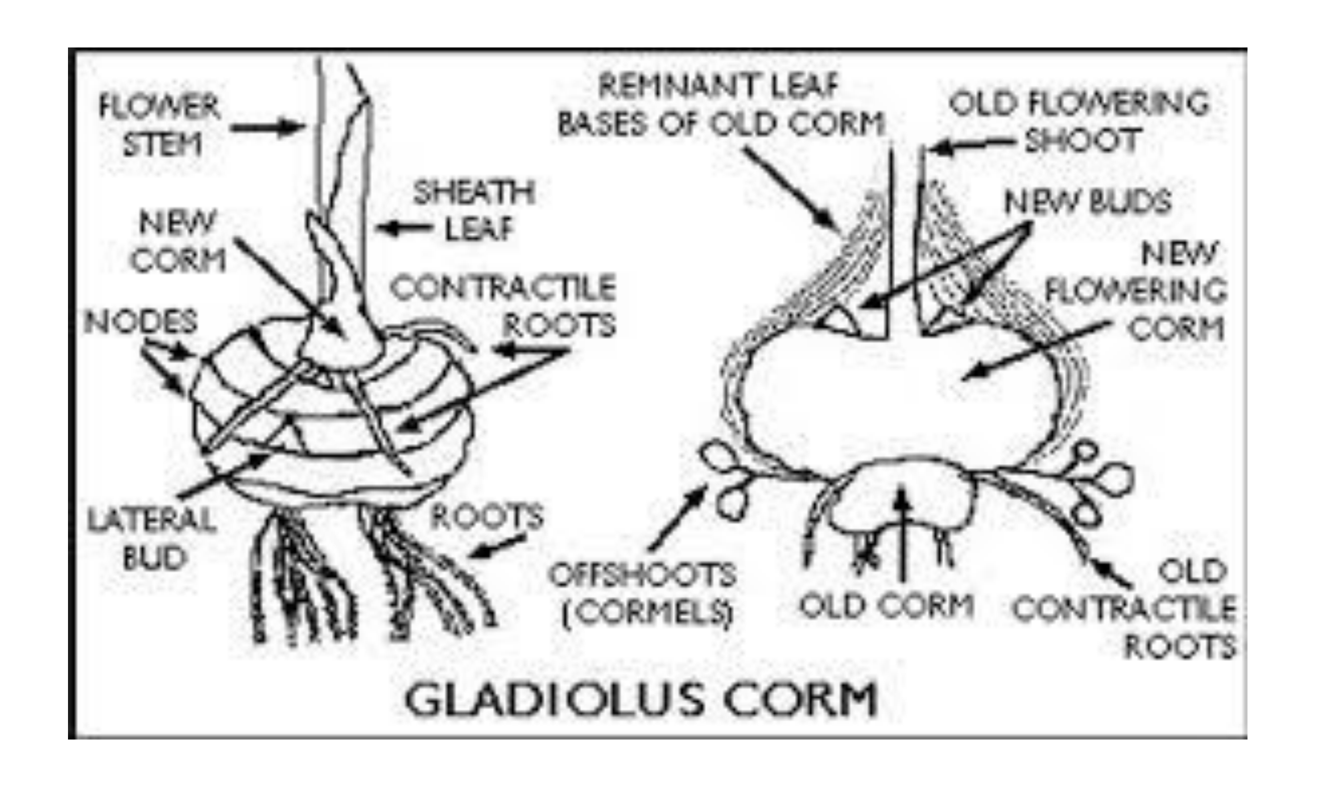
يتكاثر السنبل بعدة طرق تختلف عن بقية الابصال الاخرى التي تتكون على ساق قرصية ولكنها لاتنتج البصيلات الصغيرة بكثرة ، لذا تكونت البصيلات فأنها تكون صغيرة الحجم جدا وقد اكتشفت في هولندا او بعض الدول المنتجة طرق جديدة لاكثارها :

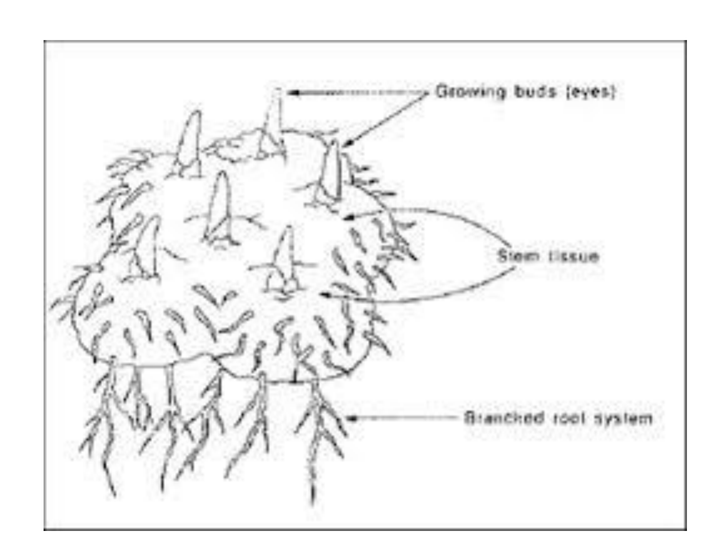
1. البذور : وهي غير اقتصادية وتستغرق 24 سنوات من زراعة البذور للحصول على الازهار والابصال متوسطة الحجم ، لذا تستعمل للحصول على الاصناف الجديدة والتهجين .
2. طريقة التكاثر الخضري عن طريق شق البصلة : تستعمل للحصول على الابصال بكميات كبيرة والبصلة المستعملة في الزراعة تكون كبيرة الحجم يبلغ قطرها (16-19) سم تجري شق البصلة الى (3-4) شقوق غير منفصلة بواسطة سكين حاد لقرب قاعدة البصلة ثم ترص الابصال في طبقة واحدة داخل صناديق خشبية بحيث تتجه قاعدتها الى الاعلى وتحفظ في 25م^{o} مع رطوبة نسبية مرتفعة (80) % لمدة اسبوعين وفي هذه الطريقة تنمو البصيلات بين قواعد الاوراق العصارية التي تتباعد فيما بينها ويصل عدد البصيلات (17-25) بصيلة / بصلة في داخل غرفة التخزين ثم تصبح درجة الحرارة 17م لحين وقت الزراعة .
3. طريقة ازالة جزء من الساق القرصية : تستعمل الابصال الكبيرة الحجم ، ويقطع جزء من الساق القرصية مع البرعم الطرفي ، وتجرى هذه العملية بعد قلع ابصال السنبل وخزنها لمدة اسبوعين في 25م ^{o}. ويكون موعدها في شهر حزيران او تموز وبعد القطع تخزن البصلة في شهر اب بدرجة 20م^{o} ورطوبة 80-85% ثم تزداد الحرارة الى 26م ^{o} في شهر ايلول ، ثم تخفض الى 15م^{o}لحين وقت الزراعة .(عملية القطع يجب ان تكون داخل غرف التخزين وفي جو مظلم) تساعد هذه الطريقة على انتاج بصيلات بأعداد كبيرة .
4. استعمال الاوكسينات لزيادة انتاج البصيلات بطريقة الشق :تغمر الابصال المنشقة (كما في الطريقة 2) داخل الاوكسينات مثل السايكوسيل لمدة 15 دقيقة ثم تزرع مباشرة، وقد اعطت البصلة الواحدة 25 بصيلة بهذه الطريقة .

تزرع ابصال الياسنت مبكرا في اواخر ايلول اواوائل تشرين الاول حتى تنمو جذورها جيدا قبل حلول الانجماد (كبر حجم الازهار واكتمال نموها يتوقفان كثيرا على قوة الجذور وامتدادها) ويفضل ان تزرع في اماكن مشمسة بعيدة عن الرياح القوية التي تسبب كسر الشماريخ الزهرية .

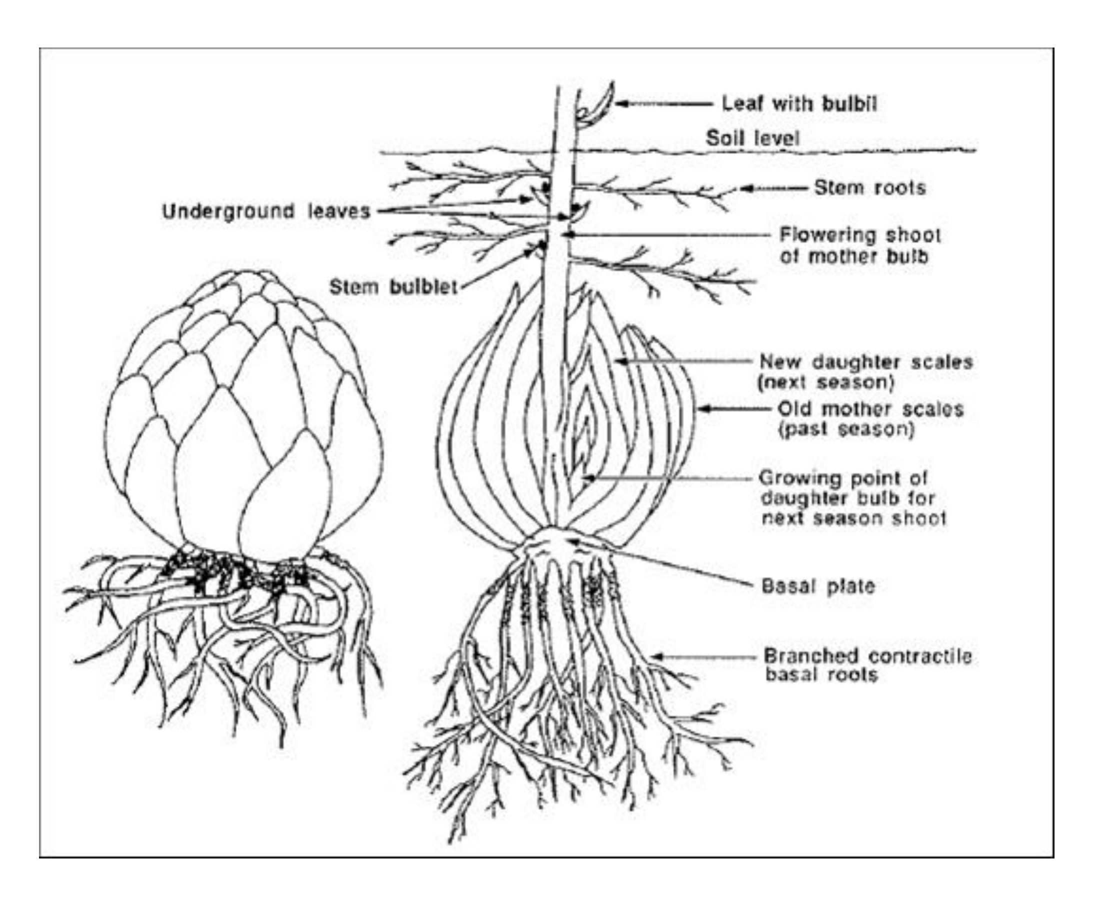


Rhizome of *Iris* (Iridaceae)

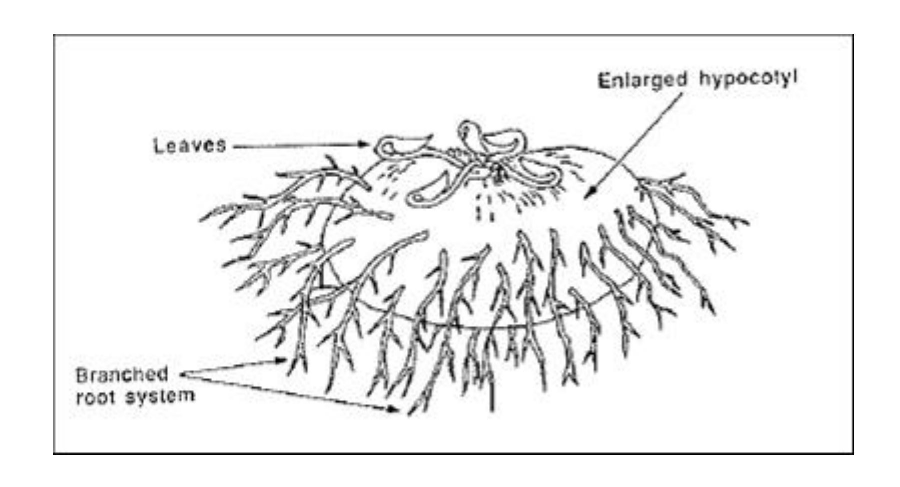




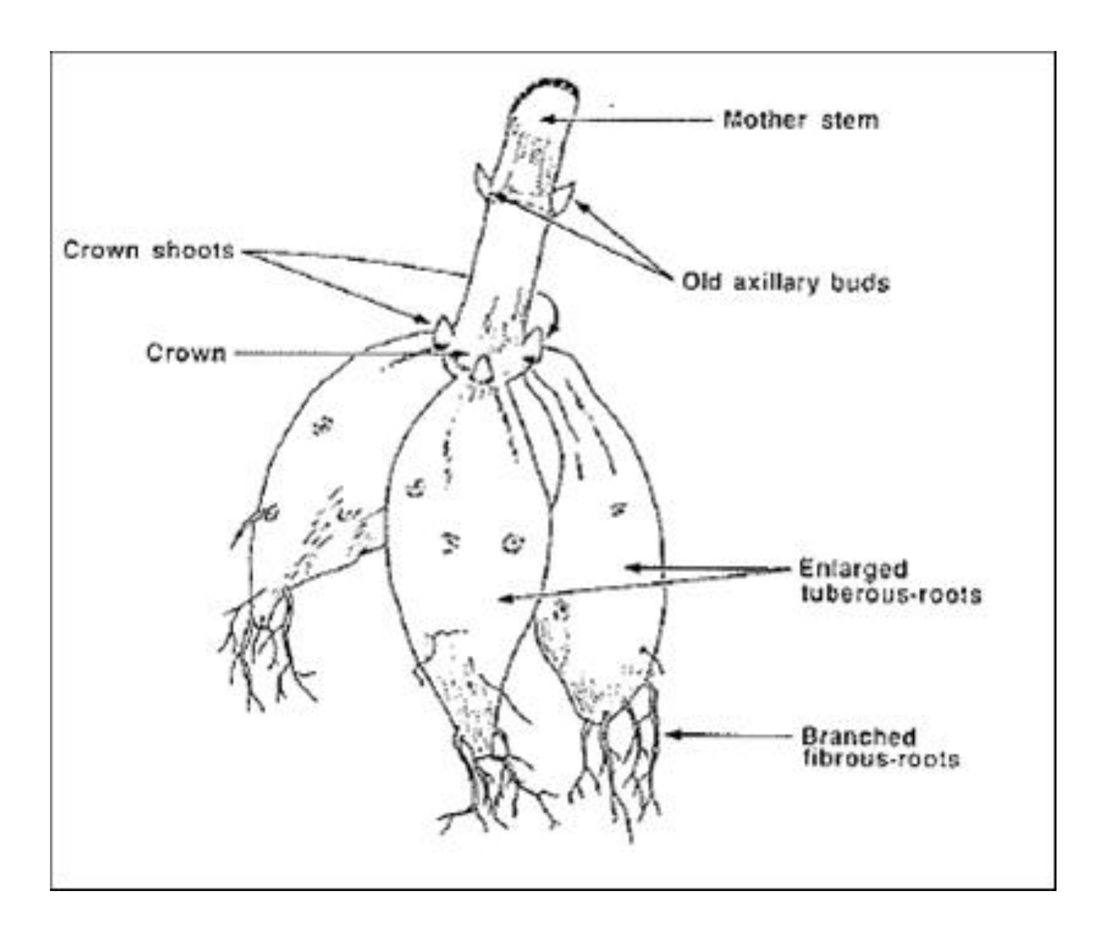
Caladium Tuber



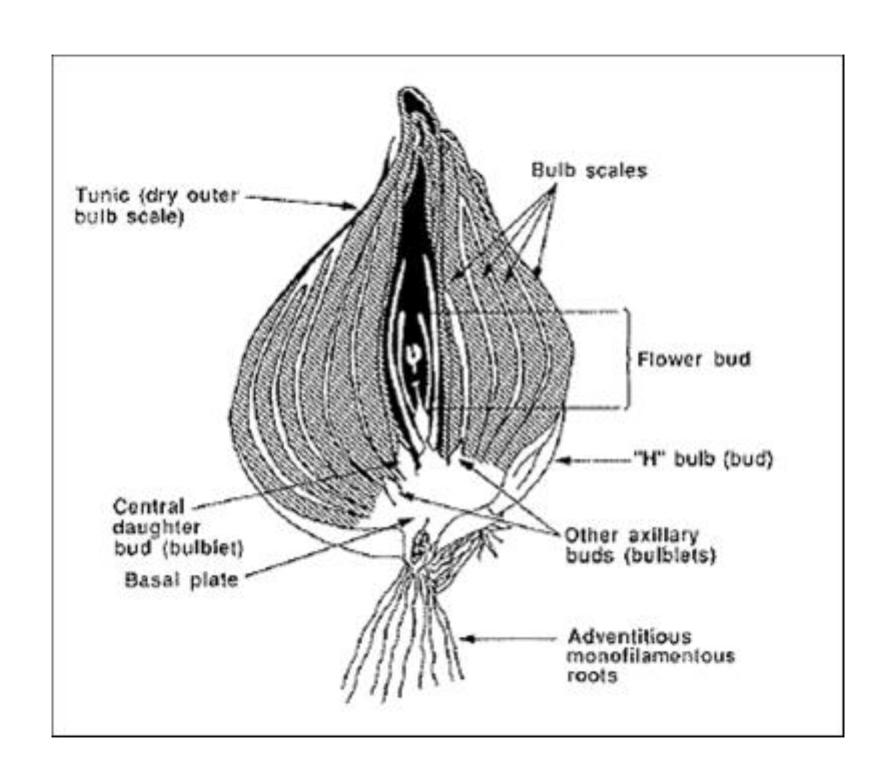
Lily(Non-Tunicate)Bulb



Cyclamen



Tuberous Root of Dahlia



Tulip (Tunicate) Bulb

□ الحوليات Annuals:

هي نباتات عشبية فترة حياتها محدودة لموسم واحد تنمو وتزهر وتتجدد زراعتها سنويا وتعد اهم نباتات الحديقة لتعدد الوانها واختلاف اشكالها واحجامها وطيب رائحة البعض منها ، بعضها تتميز بطول فترة او موسم تزهيره مثل بيتونيا (ورد البوري) والفلوكس(ورد اللهب) والفيربنا (المينا) الاقحوان (قره قوز) بينما بعضها موسم تزهيرها قصير مثل الخشخاش ، الاستر ، الايشولزيا والكلاركيا .

□ العوامل التي جعلت الحوليات منتشرة في الحدائق :

1. اقل كلفة وارخص من غيرها .
2. كثرة ازهارها التي قد تغطي اوراق النباتات مثل اللوبيليا فتبدو باقة زرقاء .
3. استمرار تزهيرها لفترة اطول من غيرها .
4. تستعمل في اغراض كثيرة مثل التنسيق بالمزهريات او في احواض الحديقة او تستخرج منها العطور اوزراعتها بشكل كتل.
5. صلاحية العديد منها للقطف مثل حلق السبع والاستر والاقحوان .
6. بعضها ينمو سريعا فيمكن استخدامه كستار مؤقت لاخفاء منظر ما مثل البزاليا العطرية او اللاتيني .
7. بعضها يعطي ازهارا جافة تبقى وتنسق بدون ماء لعدة سنوات مثل ورد الكاغد والستاتس .

□ تقسيم الحوليات :

1. ازهار حولية شتوية Winter Annual Flowers

وهي نباتات تزرع بذورها في الخريف وتنمو في الشتاء وتزهر في الربيع مثل حلق السبع (فم السمكة)، الشبوي (المنثور) ،دكمة شتوي ، السنتوريا، الاقحوان ، الداودي السنوي(عين البقرة) ، زهرة اللؤلؤة الافريقية(دايمورفتيكا) ، ورد البوري(بيتونيا) ،البزاليا العطرية ، اللاتيني (ابو خنجر).

2. أزهار حولية صيفية Summer Annual Flowers

وهي نباتات تزرع بذورها في الربيع وتنمو في الصيف وتزهر في الخريف مثل الجعفري ،القديفة ، الزينيا ، عرف الديك ، لالة عباس، اليلدز(نزناز) ،الاجيراتوم(زهرة الحرير) ، الكزموز(زهرة الكون او الفضاء) ، شعربنات (كوكيا).

زراعة بذور الحوليات :

عند زراعة الحوليات يجب مراعة مايلي :

1. حجم البذرة فالبذرة الكبيرة تزرع وتغطى بنسبة ضعف حجم البذرة (تربة) اما البذرة الصغيرة الحجم فتنثر على سطح التربة وتكبس بطقة خفيفة من التربة مع الحفاظ على نسبة رطوبة معينة بالتربة الى حين الانبات .
2. تزرع البذور في احواض الحديقة او المشتل بأبعاد 1×1 وتزرع في خطوط لتسهل خدمتها ثم ترش الى ان تنبت كل البذور بعد ذلك تروى بغزارة وحسب الحاجة .
3. يعد الزميج النهري الخالي من بذور الادغال والاملاح وسط جيد لانبات البذور لانه جيد التهوية ويحافظ على نسبة معينة من الرطوبة ويمكن عمل وسط للنمو من البتموس والرمل بنسبة 1:1 لان الاول يحافظ على الرطوبة اما الثاني جيد لنمو المجموع الجذري فكلاهما يساعد على نقل البادرات بسهولة وعدم تعريض الجذور للتلف اثناء التفريد .
4. تسقى الدايات او الاحواض بالمرشات ذات الثقوب الدقيقة وبحذر لتفادي انجراف البذور ونقلها من مكان لاخر .
5. العناية بالبادرات بعد الانبات من سقي وعزق ناعم للتهوية وللنمو وقتل الادغال .

عمليات الخدمة التي تحتاجها الحوليات :

1. تهيئة الارض للزراعة
2. الري.
3. العزق
4. التسميد .
5. التطويش.
6. جمع البذور.

التفريد :

بعد ان تصل الى حجم مناسب 5-10 سم وحسب الصنف المزروع وبعد مرور شهر الى شهرين اي (4-8) اسابيع من زراعة البذور ، تنقل الشتلات الى المكان الدائم وعلى ابعاد مناسبة حسب نوع الازهار ، التفريد يتم عندما يتكون اربع وريقات حقيقية ويراعي سلامة المجموع الجذري ، واذا كانت الاوراق كثيرة كما في الاستر تزال جزء من الاوراق لتقليل النتح ولموازنة المجموع

الجذري ، انبات البذور يعتمد على حيويتها وعلى الظروف الجوية وعمليات الخدمة والتربة والصنف .

قطف القمة النامية (التطويش) Pinching:

أغلب الحوليات يجب قطف قمتها النامية للحصول على فروع جانبية عديدة وبالتالي براعم زهرية اكثر ونباتات اقصر قليلا .

هناك بعض الحوليات يجب عدم قرطها او قطف قممها النامية لانها اما ان تكون بطبيعتها كثيرة التفرع مثل البلسم (ورد الحنة) **او** يكون من الافضل تربيتها على زهرة كبيرة مثل عرف الديك من هذه الحوليات : عرف الديك ، ورد الحنة ، ورد الكاغد ، الشبوي، الخشخاش .

الازهار ذات الافرازات الصمغية :

بعض النباتات عند قطع سوقها تفرز مادة لبنية كما في بنت القنصل الحولية او افرازات صمغية كما في ازهار الداليا والخشخاش ، فأذا قطعت هذه الازهار ووضعت في الماء مباشرة فأنها لاتعيش طويلا ،أذ تفرز هذه المواد من خلايا أنبوبية افرازية تسمى Latex tubes ، وسرعان ماتتجمد على مقطع الساق فتسد الاوعية الخشبية وتعوق أمتصاص الماء .

وللمحافظة على ازهار القطف تعالج بغمس قاعدة الساق الزهري بضع ثواني في ماء مغلي أو تمرر بسرعة على لهيب فيسبب أرتفاع الحرارة فتجمد الافرازات وتسد الخلايا التي تفرزها فيتوقف تكوين هذه المواد ولاتتعرض لها الاوعية الخشبية في الماء .

تجفيف الازهار :

تقطف الازهار مع سيقانها الطويلة قبل ان تتفتح بشكل كامل ، ثم تنزع عنها الاوراق وتربط الازهار في حزمة بخيط مطاط وتعلق بشكل مقلوب (النورات الى الاسفل) في مكان جاف حتى تجف بشكل جيد .ان استعمال خيط المطاط بدلا من العادي لانه يضغط على السيقان اذ ان الازهار تنكمش عند الجفاف وقد تتساقط من الخيط العادي لذا فأن المطاط افضل لانه يمنع سقوطها امافي حالة وضع الازهار في المزهريات بدون تجفيف فأنها تتدلى وتلتوي سيقانها وتذبل بشكل غير منتظم .

بعض الحوليات الصالحة للقطف :

حلق السبع	منقار الطير	ورد الصورة	زينيا
أستر	بزاليا عطرية	عين البقرة	جعفري
شبوي	سنتوريا	جبسوفيلا	قديفة
ترمس الزهور	كوديشيا	كوريوبسس	زهرة الشمس
أقحوان	سكابيوزا	عين الديك	دكمة الصيفي
ورد الكاغد	كلارديا	ستاتس	كوزموز

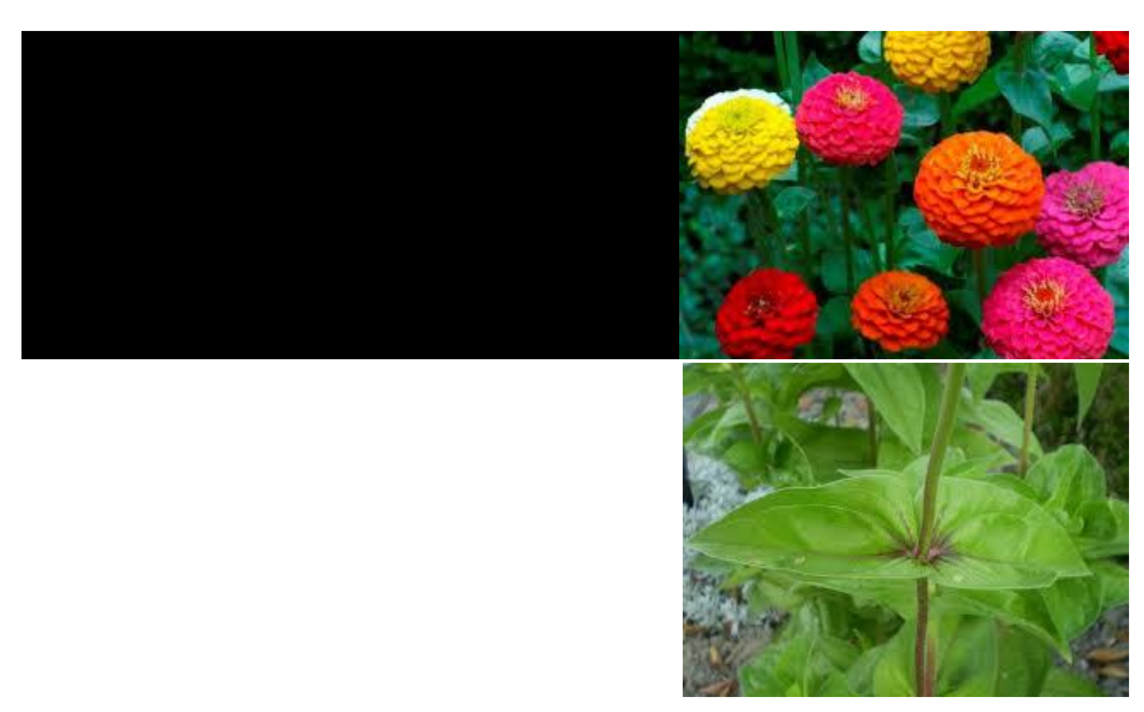
الازهار الصيفية Summer annual flowers:

1. الزينيا *Zinnia elegans*

Compositae

(Yought and old age)

نبات حولي صيفي واسم الجنس مأخوذ من اسم الطبيب والعالم النباتي Gottfried Zinn اما اسم النوع فمعناه ساحر . هذا الجنس يحوي على 15 نوع والموطن الاصلي للزينيا جنوب امريكيا والمكسيك . الساق مغطى بوبر خشن والاوراق بيضاوية متقابلة جالسة والازهار في نورة متعددة الاشكال والالوان . الاصناف المفردة والنصف مزدوجة تزرع في احواض الحدائق اما القطمر فهي المفضلة في القطف التجاري ، تجود في الاماكن المشمسة تزرع البذور مباشرة وهي كبيرة وخفيفة الوزن والبذور الناضجة جيدا تحتفظ بحيويتها 2-3سنة في ظروف التخزين المناسبة تنبت البذور بعد 4-5 ايام وأنسب درجة حرارة للانبات هي 18-20م° ، .





التربة المناسبة هي الخفيفة الغنية بالمواد العضوية ورقم الحموضة 7-7.5 يحتاج النبات الى نهار قصير بعد ذلك يعرض الى نهار طويل لكي يتم تكوين الازهار وللحصول على نورات ذات جودة عالية تحتاج الزينيا الى درجة حرارة 15-18م° وانخفاض درجة الحرارة عن 15م° يؤدي الى تغير لون الاوراق الى الاصفر وبالتالي يتشوه النبات وتقل قيمته الجمالية . في النهار الطويل ودرجة الحرارة المرتفعة تقل الازهار ويكون النبات نموات خضرية ، لاطالة عمر ازهار الزينيا تزال الاوراق السفلية من على الساق الزهري لانها سريعة التعفن اذا غسلت بالماء ويجب تغير ماء الانية كل يوم واضافة قليل من ملح الطعام لمنع انتشار الامراض . يتم قطف الازهار بعد التفتح الكامل اي بعد التكوين الكامل للزهيرات الشعاعية والقرصية ويتم القطف في الصباح الباكر

2. عرف الديك *Celosia cristata*

Amaranthaceae

(Cocks comb)

نبات حولي صيفي موطنه اسيا الاستوائية يرتفع مابين 25-30سم الساق مفلطحة ومتخشبة والاوراق عريضة بيضوية رمحية متبادلة ذات عنق قصير والنورات الزهرية كبيرة منتظمة الشكل مخملية الملمس تخرج من اباط الاوراق وتشبه عرف الديك الوانها ارجواني ،احمر، برتقالي، اصفر ازهارها تصلح للقطف وللتجفيف ويمكن زراعته بالاحواض كتجمعات زهرية او كنبات تحديد ، يجود في الاراضي الخفيفة القليلة الرطوبة وفي المواقع المشمسة . بذوره ناعمة سوداء لماعة يوجد في الغرام الواحد من 750-1000بذرة تقريبا .

هناك نوع ثاني من عرف الديك هو الريشي *Celosia phumose* واسمه الانجليزي Feathered cock comb يرتفع اكثر من النوع السابق ازهاره في سنابل مخروطية او اسطوانية لونها قرمزي او اصفر منتصبة او متدلية وهناك نوع ثالث كروي اسمه *Celosia childsi* ، عرف الديك من الحوليات التي لاتقرط قمتها النامية وذلك بسبب اعطائها ازهارا اصغر وغير جذابة وهو يتكاثر بالبذور .





Celosia phumose *Celosia cristata*



3. الجعفري والقديفة (African marigold) *Tagetes erecta* الجعفري

القديفة *Tagetes patula*(French marigold)

Compositae

نبات حولي صيفي ومن اكثر الازهار الصيفية انتشارا في الحدائق العراقية وهي سريعة النمو تعود تسمية الجنس الى الايطالي يدعىTages يضم الجنس 30 نوعا موطنه الاصلي المكسيك والاماكن الدافئة من امريكا، الازهار تبقى مدة طويلة على النبات وتتأخر لغاية الشتاء ومع انه ينمو صيفا ولكنه يزهر بالخريف في النهار القصير .ظهرت العديد من الاصناف القزمية والتي تزهر مبكرا ، النبات محب للشمس ، الاوراق والازهار عطرية ذات رائحة متميزة .

الجعفري والقديفة هجن لاصناف النوعين erecta و patula ، هجن الجعفري ذات تفريع غزير والاوراق خضراء باهتة ترتفع الى 50-80 سم والنورات برتقالي او صفراء او حليبي مجوزة ونصف مجوزة او قاطية ، والازهار تشبه الداودي او القرنفل .

هجن القديفة سيقانها لونها بني محمر ونوراتها اصغر وترتفع 20-50 سم وهي مجوزة او قاطية ومبقعة بالاحمر عادة .

الازهار صالحة للقطف التجاري وتزرع النباتات في الالواح وكنبات اصص كما تجمل الاصناف القزمية حدائق النوافذ ويعتبر الجعفري والقديفة من النباتات الطبية ، تحتوي الازهار على الصبغات الكاروتينويدية والمستخدمة كمادة ملونة للاغذية والادوية وتشمل الكاروتينات والبيتاكاروتين واللوتين وهي معروفة كمضادات اكسدة تساهم في الوقاية من الامراض السرطانية. الجعفري والقديفة يحتاجان الى تربة غنية الحموضة المناسبة 6-7 يتكاثران بالبذور والعقل .







Tagetes erecta الجعفري







Tagetes patula القديفة

4. كزموز (زهرة الكون)، (زهرة الفضاء) *Cosmos bipinnatus*

Compositae

Cosmos

نبات حولي صيفي مرتفع ، موطنه الاصلي شمال امريكا والمكسيك ، الساق قائمة متفرعة الاوراق متقابلة مجزأة ومفصصة بكثرة، الازهار شعاعية عريضة مسننة الحواف مفردة قاطية غالبا وهناك اصناف مزدوجة ولون الازهار وردي بنفسجي او برتقالي او ارجواني والقرص الوسطي ابيض واصفر ، تنمو في الاماكن المشمسة والاراضي الخفيفة الفقيرة تحتاج الى نهار قصير لتكون البراعم الزهرية ،الازهارتصلح للقطف وتتكاثر بالبذور .



كزموس(*Cosmos bipinnatus*)

5. البلسم (ورد الحنة) *Impatiens balsamina*

Balsaminaceae

Balsam

نبات حولي صيفي يفضل المواقع نصف ظليلة موطنه الاصلي الهند والصين ، الساق متفرعة والاوراق رمحية مسننة الحواف وتخرج الازهار من اباط الاوراق وهي متوسطة الحجم ومتعددة الالوان خاصة الاحمر والوردي والبنفسجي وهي مفردة او نصف مزدوجة غير صالحة للقطف . ورد الحنة لايفضل قرطها حيث انها بالاساس عديدة التفرع ولايحتاج الى قرط ، النبات لايتحمل الحر الشديد والجفاف ورغم انها صيفية ولكنها تتأثر بالشمس المباشرة ويتغير لون الازهار في الشمس الى الابيض تسمى في سوريا الدادا وتتكاثر بالبذور واحيانا بالعقل الغضة .









(*Impatiens balsamina*) ورد الحنة

6. لالة عباس *Mirabilis jalapa*

Nyctaginaceae

Marval of peru

نبات حولي صيفي و لكنه يكون جذور درنية تبقى تحت سطح التربة لذا يعتبر النبات معمرا أحيانا لان الدرنات الجذرية تبقى بالتربة ، تتفتح الازهار عصرا وليلا وتستمر بالتفتح عندما تكون السماء كثيفة الغيوم ، ويسمى احيانا بزهرة الساعة الرابعة ، موطنه الاصلي المناطق الاستوائيةامريكا والمكسيك والبيرو.

الوصف النباتي :

الساق شديد التفرع والاوراق بسيطة بيضوية رمحية ملساء متقابلة وكاملة الحافة وقصيرة العنق،اما الازهارقمعية أنبوبية الشكل ذات رائحة خفيفة متعددة الالوان وفيها المخطط والمطبع وهي عديمة التويج لان الكأس يحل محله ،طريقة أكثاره بالبذورالكبيرة الحجم ، يتكاثر ايضا بالجذور الرايزومية .






الظروف البيئية :

ينمو في الاراضي الفقيرة ويفضل الاماكن المشمسة الخفيفة الظل و تزرع بذوره مباشرا بالتربة وقد يزرع في الاحواض ويستعمل كسياج مؤقت أو فاصل بين حديقتين .

7. يلدز (نزناز) *Portulaca grandiflora*

Portulacaceae

Sun plant

نبات حولي صيفي زاحف صغير قصير مفترش متدلي ،يرتفع الى 25سم موطنه الاصلي الارجنتين والبرازيل . السويق والاوراق لحمية عصارية متشحمة عصيرية القوام والاوراق صغيرة الحجم متبادلة الوضع مستطيلة

الازهار مفردة او قطمر متعددة الالوان تتفتح بضوء الشمس وتقفل عصرا ، بذوره ناعمة جدا لذا يستحسن خلطها بالرمل عند الزراعة .ويتكاثر بالبذور والعقل الساقية الغضة والترقيد .



الظروف البيئية :

يجود في الاراضي الخفيفة والاماكن المشمسة ويتحمل الملوحة والعطش ويزرع في الحدائق الصخرية .

8. دكمة الصيفي *Gomphrena globose*

Amaranthaceae

نبات حولي صيفي موطنه الاصلي المناطق الاستوائية من العالم . الساق قائمة متفرعة ،الاوراق بيضوية رمحية متقابلة ،الازهار كروية الشكل تتكون من الحراشف جافة خشنة محمولة على ساق زهري رفيع وطويل ذات الوان ارجواني ،وردي، احمر ،ابيض وتستعمل في الباقات الجافة ويمكن زراعته لتحديد الاحواض وتعتبر الازهار شبه جافة . ويتكاثر بالبذور الصغيرة الحجم .







9. زهرة الحرير (أجيراتوم) *Ageratum mexicanum*

Compositae

Floss flower

نبات حولي صيفي موطنه الاصلي شمال المكسيك والنبات قصير زاحف . الاوراق كبيرة ورفيعة قلبية مسننة الحافة سهمية وجالسة ومتقابلة الوضع .الازهار كثيرة البتلات ازهارها الشعاعية خيطية زرقاء اللون بنفسجية اوبيضاءاللون او وردية . يتكاثربالبذوروهي ناعمة جدا، يصلح الاجيراتوم كنبات تحديد وللزراعة في الحدائق الصخرية ينجح في الاراضي المختلفة ، يمكن ان يحول النبات الى سنة ثانية اذا كان مزروع في مكان محمي من برد الشتاء .





10.كوكيا (شعربنات) *Kochia tricophylla*

Chenopodiaceae

Summer cypress

نبات حولي صيفي هرمي الشكل كثير التفرع وشكله متناسق يشبه الشجيرات المخروطية وهناك نوعين البيضوي والمخروطي وتستعمل كسياج مؤقت موطنه منطقة حوض البحر الابيضالمتوسط ، الاوراق خيطية طويلة خضراءتغطي السوق بترتيب حلزوني لونها اخضر وفي الخريف تتحول الى احمر فاتح الازهار صغيرة ليس لها قيمة اطلاقا البذور صغيرة جدا يزرع لجمال شكله الخضري المنتظم ويصلح للزراعة في السنادين .





Propagation Ornamental plant

الاكثار(Reproduction): هي عملية انتاج نباتات جديدة ويتم ذلك بطرق متعددة ، وذلك من اجل المحافظة على الجنس ،النوع ،الصنف او السلالة وكذلك لغرض مضاعفة اعداد النباتات ونموها بصورة مستمرة خلال دورة حياتها جيلا بعد جيل .

طرق التكاثر:

أولا: الاكثار البذري (الجنسي):Sexual Propagation

وينشأ من أنتقال حبوب اللقاح من المتك الى مياسم الازهار من نفس الصنف او من صنف أخر، والاول يسمى بألتلقيح الذاتي والثاني بالتلقيح الخلطي ، واذا تم الاخصاب وهو اتحاد حبة اللقاح مع البويضة يتكون الجنين ، ومنه ينتج النبات الجديد (من الجنين الموجود بالبذرة) وغالبا مايكون غير مطابق للنبات الام تماما لانعزال الصفات الوراثية ويستفاد من هذا الاكثار في انتاج نباتات تمثل الصنف المطلوب اكثاره احيانا ، او لانتاج اصول للتطعيم عليها ام يستخدم للتربية والتهجين لانتاج ازهار ذات مواصفات مرغوبة (الاستفادة من قوة التهجين) وعادة مايحتفظ المربي لو المنتج بسر تهجيناته .

وتجمع الثمار الناضجة مباشرة وتستخرج بذورها وتنظف من الشوائب في مكان بارد وجاف بعيد عن الحشرات والافات في اكياس من الورق او القماش ويكتب عليها الاسم ، اللون، الصنف ، التأريخ . وتراعي الدقة في جمع البذور خوفا من فقدها أذ أن لبعضها نموات تشبه الاجنحة مماساعد على طيرانها في الهواء لو تأخر جمعها مثل وبعض الانواع تتفتح ثمارها بمجرد نضج بذورها وتسقط كما في حلق السبع أو تنغلق ثمارها في نبات الختمة ، وبعض ثمارها فيها ثقوب فعند نضجها ايضا تسقط بذورها كما في الارجيمون ، وبعضها تنضج بذورها قبل جفاف غلافها الثمري كما في عين البزون ، كما يحترس عند جمع الثمار ذات الاشواك مثل الاستركوليا ، كما يكون جنين بعض انواع البذور كبير وجاهز للنمو بعد نضج البذرة مباشرة كبذور الصفصاف والقوغ (الحور) وكثير من نباتات المناطق الحارة فمثل هذه البذور يجب زراعتها مباشرة والا اصبحت عديمة الفائدة بعد مرور عدة ايام عليها ، وقد ينفع خزنها في ثلاجات ذات رطوبة عالية من وقت نضجها الى وقت زراعتها لكي تحافظ الاجنة على حيويتها وبعض البذور تحوي كمية كبيرة من الزيت الذي قد يتأكسد ويسبب تلف البذور اذا بقت فترة طويلة مثل الجوز والبلوط .

وقد تجرى بعض المعاملات للمساعدة على انبات بعض بذور الزينة كالنقع في الماء البارد او الساخن لان لها اغلفة صلبة غيرقبالة لنفوذ الماء والهواء منها مثل بذور الروبينيا وشوك الشام وكثيرمن النباتات التي تتبع العائلة البقولية لذا يجب نقعها بالماء او بحامض مخفف مثل حامض الكبريتيك (كما في بذور الورد الشجيري والكنا) او تخديش البذور عند الضرورة وبعض البذور تحتاج الى تنضيد Stratification قبل الزراعة (مزج البذور بالرمل المرطب او البتموس والغرض منها تعريض البذور الى درجة حرارة منخفضة لمدة معينة تحتاجها البذور في درجة حرارة 5م o تقريبا لكي بعدها الجنين قابلا للانبات مثل الورد الشجيري والزعرور والكرز) ، ويعض الانواع القليلة يكون الجنين غير تام النمو عند نضج الثمرة لذا تحتاج الى عدة شهور ليتم نضج الجنين وتصبح البذرة قابلة للانبات مثل شجرة الايلكس Ilex .

تجمع بذور الازهار الشتوية بعد3 اسابيع من بدء ازهارها لبعض الازهار حتى الشهر الخامس (مايس) ،اما الصيفية فتجمع من الشهر الثامن وحتى العاشر (اي من شهر اب حتى شهر ايلول وتشرين الاول) اما باقي بذورالنباتات فكل حسب موعد نضجها .

ونجد في كثير من الاحيان ان الازهار القطمر (العديدة البتلات) والكبيرة الحجم لاتنتج بذورا كثيرة لذا يكون سعرها اغلى من بذورالازهار الاخرى فورد البوري (البيتونيا) والبزاليا العطرية .

موعد زراعة البذور :

تزرع بذور الاشجار والشجيرات من الشهر الثالث وحتى التاسع (اي من اذار وحتى ايلول) والحوليات الشتوية تزرع من الشهر الثامن والتاسع اما الصيفية فيمكن زراعتها من منتصف الشهر الثاني وحتى الرابع وعموما تعتبر زراعة البذور من اكثر الطرق شيوعا بالنسبة لاكثار معظم نباتات الزينة وبها تتكاثر غالبية انواع الاشجار والشجيرات وازهار واعشاب الزينة ، لانتاج كميات كبيرة من النباتات .

تزرع البذور في صناديق خشبية او اصص (سنادين) كبيرة قليلة العمق وبعد ان يصل حجم البادرة (بعد تكوين اربع وريقات لكل نبات) بحيث يمكن تفريدها ونقلها اما الى اصص (لكل نبات اصيص او اكثر بحسب النوع)او تزرع في المكان الدائم في الحديقة، اوقد تزرع البذور مباشرة في الارض وخاصة للنباتات التي تتأثر جذورها بالنقل او تكون بذورها كبيرة كما في بذور البزاليا العطرية واللاتيني (ابو خنجر).

ثانيا : التكاثر بواسطة السبورات او الجراثيم Spores:

بعض النباتات مثل السرخسيات Ferns لاتكون بذورا وأنما ينشأ عنها اجسام مكونة من خلية واحدة هي وسيلتها المحافظة على نوعها ، وهذه السبورات نراها على اوراق الفوجير على شكل نقط سوداء في ظهر الورقة ، وتنمو هذه الجراثيم في البيئة الرطبة مكونة خيوطا صغيرة ويتم التلقيح بين الكاميتة المذكرة والمؤنثة لتكوين الزايكوت .

لزراعة هذه الجراثيم يحضر اصيص قليل العمق بعد غسله ووضع كسرة من السندان اوالحصو فوق ثقب الاصيص ثم توضع طبقة من الحصى او الفحم وبعدها تحضر خلطة من الزميج والبتموس والرمل بنسبة 1:2:2 وتروى سفليا بوضعها في اصص اكبر به ماء تنثر على سطح التربة اوراق السرخسيات التي فيها السبورات ثم تغطى سطح الاصيص المزروع بقطعة زجاج او قطعة بلاستك شفاف وتوضع في مكان دافئ (مثل البيوت الزجاجية) فتنبت بعد 20-40 يوم ثم تفرد في اصص اخرى .

- يمكن اكثار السرخسيات ايضا بواسطة التقسيم .





السبورات اسفل الورقة لنبات الفوجير **نبات الفوجير**

ثالثا : الاكثار الخضري (اللاجنسي) :

وفيه ينشأ النبات الجديد من اي جزء من النبات الاصلي عدا البذرة (او الجنين الجنسي) ويمتاز عن التكاثر الجنسي بأنه يعطي نباتات متشابهة للنبات الام ، والغرض منه اكثار الاصناف المعروف والاصناف التي لاتنتج بذورا بسهولة كالصباريات والاشجار والشجيرات ، او التغلب على بعض العوامل البيئية غير المناسبة مثل استعمال اصل النسرين لاكثار الورد الشجيري .

ويكون الاكثار اما بالعقل ، السرطانات ، الخلفات ، الترقيد ، الاجزاء الارضية (البصلة ، الدرنة ، الكورمة ، الرايزوم) او عن طريق التركيب والتطعيم .

□ أولا :العقل Cutting :

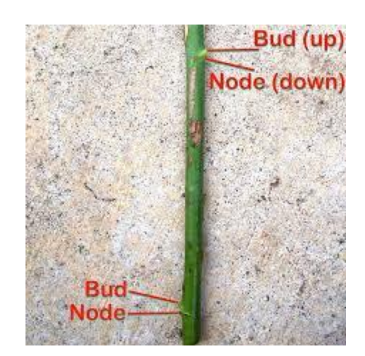
وهي اجزاء من النبات تؤخذ من الساق او الجذراو لاوراق تقطع الى قطع بها براعم فتخرج عند زراعتها جذورا تحت الارض وافرعا واوراقا فوقها وتمتاز هذه الطريقة بسرعتها للحصول على النباتات بوقت قصير .

أ . العقل الساقية :

1. عقل ساقيةخشبية (Hard wood cutting) ناضجة او صلبة من خشب ناضج من نمو الموسم السابق او اكثر وتؤخذ العقلة بطول 15-20 سم كما في عقل الدورنتا والورد الشجيري والاروكاريا
2. عقل ساقية نصف خشبية (Semi –hard wood cutting) نصف ناضجة وتؤخذ من النمو الحالي الجديد للنبات وهي بين الناضجة والغضة كما في الياسمين والكالستمون وتؤخذ بطول 10سم .
3. عقل غضة و خضراء (Sof cutting) وتؤخذ من سوق النباتات العشبية اذ تؤخذ من اطراف الافرع كما في الداودي والقرنفل والكوليوس (السجاد) وتؤخذ بطول 5-10سم مع ازالة الاوراق السفلية .
4. عقل برعمية ورقية (Leaf Bud cutting) يجب ان تظلل وتتكون رطوبة مناسبة وعالية مثل المطاط –قفص الصدري –افلاندرا .
5. العقل القصبية (Cane Cutting) يتكاثر بها الدراسينا –الدفنباخيا

تقطع جميع العقل قطعا افقيا اسفل آخرعقدة وقطعا مائلا من اعلى برعم في العقلة بنحو 3سم تقريبا ،لمعرفة اتجاة العقلة عند الزراعة وتحزم العقل في اتجاه واحد ،وقد يجري تأمين للعقل

وخاصة الخشبية منها أذ تدفن في التربة بوضع مقلوب لحين الزراعة .أذ تؤخذ اثناء التقليم الشتوي وتزرع في اخر الشهر الاول والثاني بالنسبة للمتساقطة الاوراق .







عقل ساقية خشبية (روز) **عقل ساقية نصف خشبية** **عقل غضة او خضراء**



عقلة برعمية ورقية **عقلة قصبية**

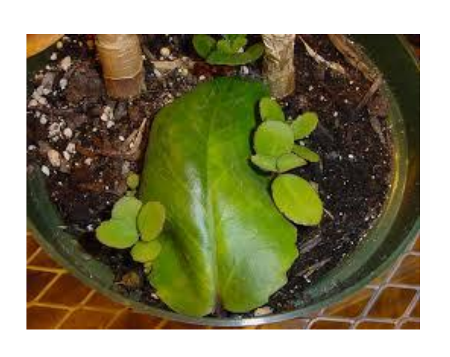
ب – العقل الورقية :

وتتكاثر بها بعض النباتات وخاصة الظلية منها (نباتات التنسيق الداخلي) ويراعى في الاوراق ان تكون سليمة كاملة التكوين وان تغمر في الماء احيانا بمجرد فصلها حتى لاتفقد رطوبتها او تذبل وتعفن . وتزرع الورقة بكاملها اوجزء منها في تربة خفيفة (رمل) خالي من الاملاح .

1. ورقة كاملة مع العنق مثل الببروميا – البنفسج الافريقي .
2. ورقة كاملة بدون عنق مثل الكلانجو –الكراسيولا .
3. جزء من نصل الورقة مثل البكونيا –السنسفيريا .



البيروميا



الكلانجو



السنسفيريا

يراعي الري المنتظم عند الحاجة خوفا من تعفن الاوراق وتوضع الاصص او الصناديق الخشبية التي زرعت بالاوراق في مكان ظليل او مظلم في البيت الزجاجي للمساعدة في تجذيرها ثم تعرض للضوء تدريجيا لمساعدتها على تكوين الاوراق مع العناية بالتهوية واحسن وقت للاكثار هذه الطريقة هو الربيع والخريف .

ج- العقل الجذرية :

تظهر على جذور بعض النباتات براعم عرضية وتفضل الجذور السميكة نسبيا مثل الياسمين الاحمر وطربوش الملك وتعمل العقل من جذور سمكها 3ملم وطولها 5-10سم في الخريف او الشتاء وقد تخزن حتى اوائل الربيع في طبقة من البتموس حتى يتكون الكالس .

□ العقل من نباتات مستديمة الخضرة لاتخزن بل تزرع بمجرد تجهيزها في الشهر الثالث والرابع .

□ ثانيا: الابصال السوق المتحورة Bulbs &modified stems:

وهي عبارة عن سوق تحورت الى اشكال مختلفة معظمها يتركب من نسيج خازن للمواد الغذائية وعليها البراعم التي تنمو وتعطي نباتات جديدة ومن امثلتها الابصال والكورمات والدرنات والرايزومات .

1. الابصال Bulus: وهي عبارة ساق قرصي ارضي محاط بقواعد الاوراق وهي

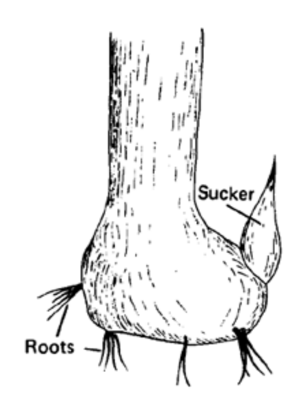
أ- حلقية : مثل النرجس والتيولب والهايسنث .

ب- حرشفية : مثل الليلم .

2. الكورمات Corms: ساق صلبة من غير اوراق حرشفية وهي ليست بصلة حقيقية مثل الكلاديولس والكروكس .
3. الرايزومات Rhizomes: ساق تنمو في اتجاه افقي تشبه الجذر وتحوي على عقد وسلاميات واوراق حرشفية وبراعم مثل الكنا والايرس الالماني والنجيل (الثيل)وتزرع في الخريف او الربيع
4. الدرنات Tubers: هي اجزاء قد تكون ساقية متضخمة او جذور درنية تكون خازنة للماء والمواد الغذائية مثل السايكلمن (درنة ساقية) والداليا (جذر درني) .

ثالثا: السرطانات Sucker:

افرع نامية على اجزاء النباتات قرب او تحت سطح الارض تؤخذ بفصلها من خشب جذع الام (جزء من الكعب) ليساعد على تكوين جذور للنبات الجديد بما تحويه من مواد غذائية ، وتقصر بطول 30سم تقريبا وتزرع مثل الحور (القوغ) والبلمباجو ، تفصل السرطانات بالربيع .



السرطانات

رابعا:الترقيد Layering:

عبارة عن دفن فرع او جزء من فرع متصل بالام وموالاته بالري حتى يعطي افرعا وجذورا فيمكن فصله وزراعته في المكان الدائم ويكثر بهذه الطريقة الجهنمية والياسمين والايبوميا والمانوليا والرازقي .

ويتم الترقيد بثني فرع تام النضج ويثبت ثم يوالي بالري وقد يتم ثني الفرع اذا كان طويلا مرتين وثلاث مرات للحصول على اكثر من نبات وقد يعمل جرح في الجزء المدفون تحت البرعم لتشجيع خروج الجذور ، وهذا الترقيد الارضي ويستعمل لاكثار المتسلقات والنباتات الطويلة .

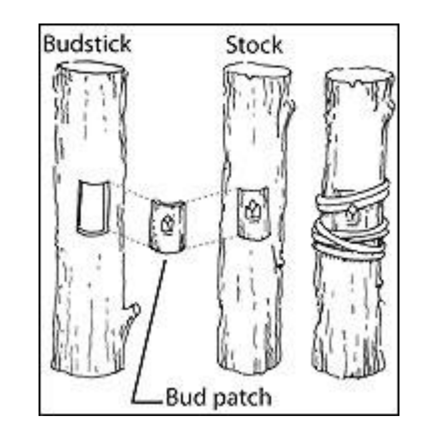
ويوجد نوع اخر من الترقيد يسمى الترقيد الهوائي او يسمى الصيني ويستعمل لاكثار النباتات التي لايمكن ثني افرعها وخاصة في البيوت الزجاجية ويتم بجرح الساق او الفرع ثم يربط حوله كيس نايلون او قمع مشطور الى نصفين ويملأ بالتراب والبتموس لتحتفظ بالرطوبة ويغلق من الاعلى ايضا مع المحافظة على رطوبته كلما جف التراب ، وقد يتم الري بالنسبة لكيس النايلون بواسطة الاسرنجة للمحافظة على التراب من التساقط وبعد مرور 3-6 شهور نحصل على نبات كامل يمكن فصله ونلاحظ خروج الجذور من الجانب العلوي للجرح كما في ترقيد المطاط .

خامسا:التقسيم او التفصيص :

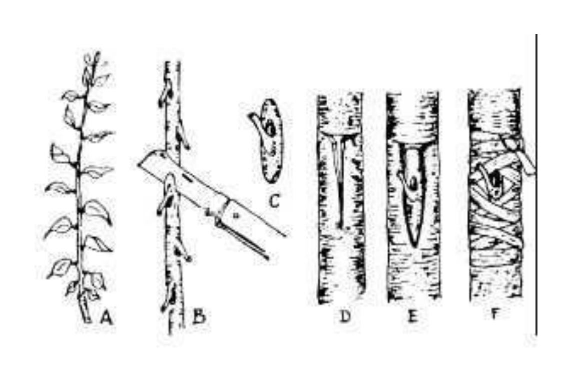
يتكاثر بهذه الطريقة الكثير من النباتات التي تكون خلفات حول قاعدتها مثل انواع النخيل الاعتيادي ونخيل الزينة مثل السايكس وانواع الصبار *Aloe* والابصال مثل الامريلس وقد تكون الخلفات نامية على ساق اي هوائية او على ساق مداد كنبات العنكبوت اوعلى شمراخ زهري كالاجاف حيث تفصل هذه الخلفات الارضية وتزرع كل منها في اصيص وتفصل الخلفات الهوائية والارضية في الربيع ومن النباتات التي يتكاثر بها الكلا والكنا والاسبدسترا والاسبرجلس والفوجير .

سادسا :التطعيم والتركيب Budding&Grafting:

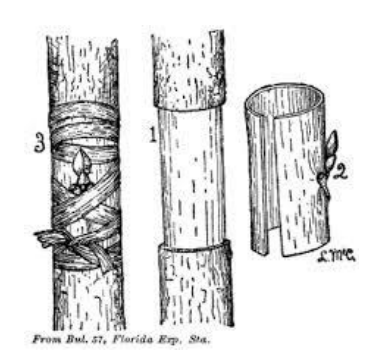
وهو عملية اتحاد او التحام بين خلايا الطعم (برعم واحد) وخلايا الاصل (النبات الاصلي)في منطقة الكامبيوم وهي طبقة الخلايا البرانكيمية الموجودة بين الخشب واللحاء ، أذ يثبت جزء من نبات له صفات مرغوبة على نبات اخر له صفات مقاومة لبعض الظروف مثل ارتفاع مستوى الماء الارضي او مقاوم لبعض الامراض وللطعم صفات جيدة مثل التزهير ولايقاوم الظروف التي يقاومها الاصل ، ولابد من وجود قرابة وراثية بين الطعم والاصل فمثلا يطعم الورد على اصل النسرين .



تطعيم رقعي



تطعيم درعي



تطعيم حلقي

التطعيم بالعين او الدرعي :

ويجري وقت سريان العصارة ليسهل فصل البراعم عن الافرع وهو عبارة عن نقل برعم واحد من الصنف المرغوب وتثبيته على الاصل ،ويمكن اكثار الورد الشجيري بهذه الطريقة في الشهر 10-11اذ تؤخذ العقل الساقية من الاصل ثم يطعم على هذه العقلة في الشهر الثاني او الثالث بالصنف المرغوب ، او بعد ان يصل عمر العقلة 5-6 اشهر وتكوين على العقلة افرع تطعم بالصنف المرغوب في الشهر (8-10) .

تؤخذ البراعم الدرعية من الصنف المرغوب بأن يزال نصل الورقة وجزء من العنق ثم يعمل حز افقي فوق البرعم بحوالي 1-2سم ثم حزان جانبيان حول البرعم ، اما الاصل فيجهز قبل التطعيم بحوالي 7-10 ايام فينظف الساق من التفرعات والاشواك بأرتفاع 30 سم من سطح الارض ، وعند اجراء التطعيم يعمل شق على حرف T ويفصل جزئيا اللحاء بحيث يمكن أدخال الدرع فيه

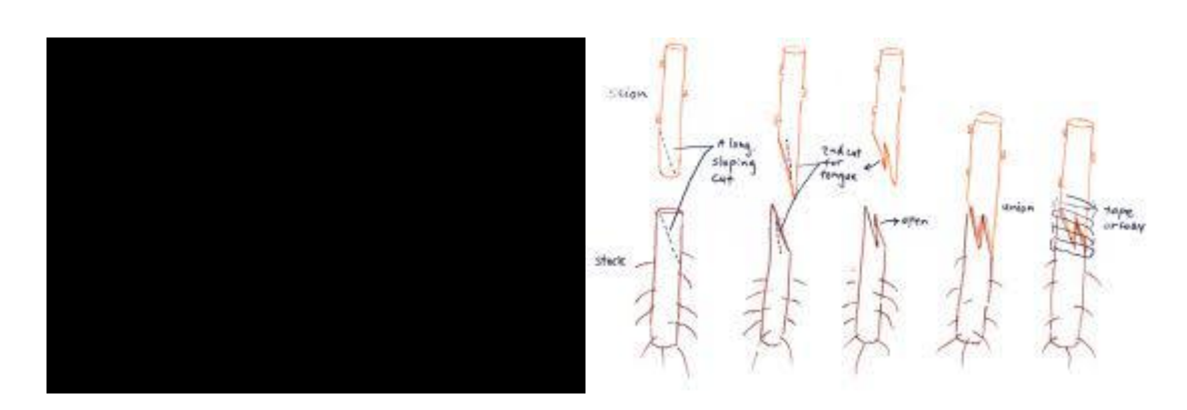
ثم يلف بخيوط الرافيا من اعلى واسفل بحيث لايغطي البرعم . وبعد نجاح التطعيم 3-4اسابيع تفك الاربطة وتكون الشتلات صالحة للنقل بعد سنة من زراعة العقلة .

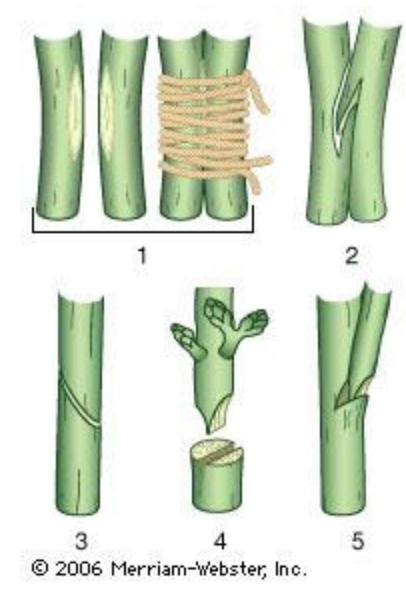
وبنفس الطريقة يمكن اجراؤها على الشجيرات الكبيرة كما في تطعيم الورد الشجيري القائم او المتسلق .

التركيب Grafting:

وهو عبارة عن تثبيت جزء من فرع الصنف المرغوب به وفيه اكثر من برعم اي القلم على ساق الاصل، ويجري في اواخر الشتاء (الشهر الثاني) حين تبدأ البراعم الاصل في الانتفاخ على ان تؤخذ الاقلام قبل بدء النمو في قماش خشن او جنفاص مبلل وتحتفظ في مكان رطب وظليل . وتوجد انواع من التركيب قد يكون باللصق كما في التركيب الرأسي للصباريات او تركيب بعض الاشجار والشجيرات باللصق الجانبي كما في اشجار المنوليا .

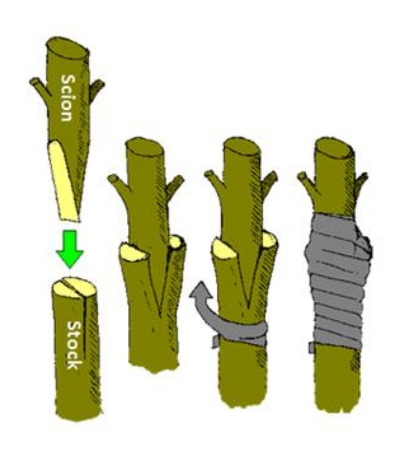
وفي التركيب باللصق تكشف قطعة صغيرة من ساق كل من الاصل والطعم بألة حادة ويوضع السطحان المقطوعان على بعضهما مع الربط الجيد حتى الالتحام ثم تقطع قاعدة الطعم وقمة الاصل فينمو الطعم على الاصل ويجري صيفا وبعد شهرين يتكون نبات جديد .





التركيب السوطي

التركيب باللصق والتركيب بالشق

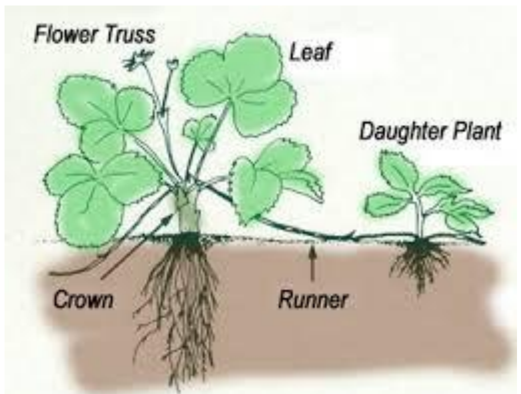


التركيب اللساني

سابعا : المدادات أو البلابل Runners or stollens :

هي نموات نامية من اباط الاوراق او من منطقة التاج وهذه النوات ممتدة او زاحفة الفقيا فوق سطح التربة ولها القدرة على تكوين الجذور وانتاج نباتات صغيرة من محل العقد الموجودة عليها وذلك عندما تلامس سطح التربة الرطبة مثل العكبوت والفراولة .





العنكبوت الفراولة

Carnation

الاسم العلمي : *Dianthus caryophyllus*

الاسم الانكليزي : Carnation

نبات القرنفل نبات عشبي معمر ينتمي الى العائلة القرنفلية Caryophyllaceae ، ينتشر في الحدائق العراقية ذات الوان زاهية ورائحة عطرية ، يبلغ أرتفاع النبات من 50-60 سم سيقانه صلبه ذات عقد بارزة وأوراقه متقابله سميكة شمعية خيطية الشكل والازهار طرفية منها المفردة والمطبقة ومنها الصغيرة والكبيرة الحجم حسب الاصناف ، يعد من أهم نباتات أزهار القطف ومن نباتات التربية الخاصة ويحتاج الى عناية مكثفة .يعود موطنه الاصلي الى الهند وجنوب أوربا وتحديدا على المنحدرات الجبلية في مناطق البحر الابيض التي تمتد من فرنسا الى اليونان .

معرفة الانسان بهذا المحصول الزهري قديمة جدا وفقد وصفه Theophrastusنحو 300 عام قبل الميلاد ، وقدم الاغريق ازهاره عربون حب وتقدير الى آلهة الجمال zeus ومن هنا أشتق اسم جنسه Dianthus اي زهرة الاله ،كما كان الاغريق يتوجون به ابطال الالعاب الاولمبية وسمي بالانكليزية Carnationاي تتويج الملوك والامراء والابطال .

الاهمية الاقتصادية :

1. أزهار القرنفل صالحة للقطف التجاري متعددة الالوان وذات رائحة زكية مما يجعلها مفضلة على بقية الازهار .
2. لايحتاج القرنفل الى رأس مال كبير كما في الابصال والروز.
3. طول موسم تزهير القرنفل فهو يزهر على مدار العام Perpetual flowering.
4. تنتج نباتات القرنفل الازهار بشكل متعاقب خلال المواسم وبالتالي لايجد المنتج نفسه مضطرا الى بيع كمية كبيرة في وقت قصير .
5. وفرة محصول القرنفل اذا توفرت له الخدمة والرعاية ومتوسط انتاجية النبات في العام بين 10-20 زهرة وهذا مايميزه عن الابصال التي تعطي البصلة بشكل عام زهرة واحدة فقط .
6. تعيش أزهار القرنفل بعد قطفها مدة أطول من الورد والازهار الاخرى نتيجة تغطية الازهار بطبقة شمعية تقلل النتح منها ،وتكسبها حياة طويلة في المزهريات Vase Life.

مجاميع وأصناف القرنفل :

تختلف مجاميع القرنفل من حيث أرتفاع النبات وحجم الزهرة ولون الازهار وكمية أنتاج الازهار وكذلك أحتياجها من الظروف البيئية السائدة ولاسيما الضوء ودرجة الحرارة لذلك تقسم مجاميع القرنفل الى ثلاث مجاميع رئيسية وهي :

1. مجموعة الاصناف المحلية
2. مجموعة الاصناف الاوربية
3. مجموعة الاصناف الامريكية

تعتمد بعض المصادرالحديثة في تقسيمات القرنفل الى الآتي :

1.مجموعة ال Sim الامريكية .

2.مجموعة Little field.

3. مجموعة الانتخاب Selection.

4. مجموعة القزمية Miniature.

الاصناف التي تنتمي الى مجاميع Sim أنتجت عام 1938من قبل الباحث Willam Sim تسمى هذه أصناف القرنفل القياسي Standard carnation حيث ينتهي الفرع Shoot بزهرة كبيرة لها قيمة تجارية عالية تميزه عن القرنفل المتعدد الازهار Spray carnation اذ ان الفرع ينتهي بشمراخ زهري يحمل 5-7 أزهار الواحدة أصغر نسبيا من زهرة القرنفل القياسي .

يتميز القرنفل المحلي عن اصناف القرنفل المهجن بأن زهرة القرنفل المحلي ذو رائحة زكية قوية في حين الصنف المهجن ذو رائحة قليلة جدا ، عنق الزهرة طويل نسبيا ،عدد بتلاته اقل من الصنف المهجن ،ساقه ضعيف نسبيا مقارنا بساق القرنفل المهجن ، يزهر في فصل الصيف مقانا بالصنف المهجن الذي يزهر على مدار العام .

طبيعة نمو نبات القرنفل :

يبدأ نمو النبات من عقلة خضرية تحتوي من 5-7 سبعة أزواج مرئية من الاوراق ،يوجد برعم أبطي واحد تحت كل زوج من الاوراق ،والبراعم موزعة بالتبادل كي لايظلل بعضها بعضا عند نموها .

بعد تطويش أو قرط (Pinching) العقلة تتحرر البراعم الابطية من سكونها وتبدأ في النمو بمعدل متقارب وهذه تمثل الجيل الاول من للافرع ، الفرع الذي يترك ويتطور الى صفات مورفولوجية مطابقة مع العقلة الام ، وينتهي بعد أن ينتج مابين 15-23 زوجا من الاوراق بالبرعم الزهري القمي الذي يتحول الى الزهرة المطلوبة تجاريا .

تتحول البراعم الموجودة في اباط الاوراق الاربع اوالخمس التي تقع تحت البرعم الزهري القمي الى براعم زهرية في طورمبكر من نموها وهذه يجب أزالتها وتعرف هذه العملية (السرطنة) disbuddingأو بتفريك البراعم او خف البراعم . اما البراعم الموجودة تحتها اي في النصف السفلي فتكون خضرية وهي تمثل الجيل الثاني من الافرع التي تبدأ بالنمو بعد قطع الساق الزهري ،لذلك يتابع النبات بأنتاج افرع متوالية التي تنتهي بالازهار لذلك سمي النبات الدائم الازهار perpetual flowering.

طرق الاكثار :

1. البذور: لانتاج أصناف وانواع عديده لاغراض التربية واستنباط سلالات جديدة وتزرع في أذار في مكان رطب مظلل ويمكن زراعة البذور في ايلول .

الازهار المفردة البتلات تؤخذ منها البذور للاكثار اما القطمر فتتحورفيها اعضاء التذكير الى بتلات لذلك تكون البذور قليلة او معدومة لذا عند التهجين تزال البتلات في مرحلة مبكرة من نمو الزهرة ثم تلقح المياسم عند نضجها بحبوب اللقاح من نبات اخر ويزال الكأس بمجرد نجاح الاخصاب وأنتفاخ المبيض وتنضج البذور بعد شهرين من التلقيح وتتلون بالون البني .

2. العقل الساقية :

أ- العقل الساقية الغضة soft cutting: وهي الشائعة لتكاثراصناف القرنفل الممتازة الصفات التجارية وذلك لانها تعطي نباتات شبيه بالامهات وأنسب وقت لاخذ العقلة هو كانون الاول والثاني وشباط .عند عمل العقلة الغضة يفضل أخذها من الجزء الوسطي للساق او الجزء القاعدي ولايحبذ اخذ العقلة الطرفية . طول العقلة يكون من 5-10 سم ويؤخذ من النبات الواحد 3-4عقل وتزال الاوراق القاعدية عليها تقطع بسكين حادة اطراف الاوراق العلوية المتبقية الى النصف لمعادلة النتح ويشق الساق من الاسفل لتشجيع التجذير ، لقد لوحظ ان البراعم العلوية في ساق القرنفل تتكون فيها الازهار اسرع لذا عند اخذ العقل من الثلث

العلوي وزرعت للتكاثر فأن البراعم الطرفية لاتلبث ان تنمو الى براعم زهرية وهذا يؤثر في نجاح العقلة .اما اذا فصلت العقلة من قاعدة ساق القرنفل فأنها تنمو خضريا مدة اطول وتزداد احتمالية نمو المجموع الجذري .

معاملة الفورمالين بنسبة 0.5% او برمنكنات البوتاسيوم بتركيز 0.1% او تغمس قواعد العقل بتركيز 0.1%من NAA.

ب- العقلة البرعمية Leaf bud cutting: وهذه الطريقة من الاكثار تستعمل للاصناف النادرة وفي حالة الطفرات النادرة في فرع وتزرع في بيئة معقمة تتوفر فيها نسبة رطوبة جوية مناسبة لهذه العقل وزراعتها في البيوت الزجاجية او استعمال النايلون لتغطية العقل البرعمية او اتباع الري الضبابي لتشجيع انجاح العقل .

3. الترقيد :هذه الطريقة تستخدم في الاصناف النادرة لكنها تعطي نباتات قليلة وذلك بعمل شق في وسط سلامية ساق القرنفل من ناحية الارض وريقد الفرع ويدفن بالتربة وبعد نجاحها يفصل الفرع عن الام
4. زراعة الانسجة :تتبع هذه الطريقة لاكثار الاصناف التجارية ونستخدم القمة النامية او برعم جانبي في وسط غذائي معقم MS لانتاج اصناف ذات مواصفات مرغوبة .

درجة الحرارة والضوء :

ينمو القرنفل بصورة جيدة عندما تكون درجة حرارة الليل حوالي 10م^{o} ودرجة حرارة النهار 16م^{o}، درجة حرارة الليل المرتفعة عن 10م ^{o} تسبب قلة التفرعات الجانبية في قاعدة الساق وبطء نموها ويعود ذلك الى ازدياد سرعة التنفس واستهلاك كميات كبيرة من الكربوهدرات مما يؤدي الى ضعف نمو النباتات ، كما ان عدد بتلات القرنفل يتناقص كلما ارتفعت درجة حرارة الليل .

في الصيف يلاحظ صغر حجم ازهار القرنفل ويقل تركيز اللون ويفسر ذلك بسبب زيادة سرعة التنفس في النبات عند ارتفاع درجة الحرارة .

تكوين الازهار لايتوقف على طول النهار او قصره ولكن وجد ان اطالة النهار يؤدي الى الاسراع في نمو الازهار وتفتحها .

التربة الملائمة :

يجود القرنفل في تربة مزيجية غنية بالمواد العضوية وذات تهوية جيدة وPH الملائم 7-6 وتفضل الترب الجيرية الرملية على الطينية .

التسميد والتغذية :

يسمد القرنفل بأضافة 200PPm من النتروجين والبوتاسيوم كمحلول مغذي تعطي نمو جيد، ويضاف الكالسيوم والمغنيسيوم والفسفور الى التربة قبل الزراعة .ولتحسين نمو القرنفل يحتاج الى اضافة الحديد والزنك والنحاس والمنغنيز والبورون .القرنفل بطئ النمو وقد تظهر اعراض نقص العناصر الابعد مدة ، وجد عند ارتفاع نسبة الكالسيوم في التربة وتحويلها الى التأثير القلوي يساعد على مقاومة القرنفل لمرض ذبول الفيوزاريوم لذلك يفضل اضافة جير مطفأ لارض القرنفل قبل زراعته او يضاف الى الاصص.

تدعيم وتسنيد القرنفل :

ساق القرنفل لايقوى على حمل الازهار دون التهدل لكبر الازهار وطول الساق لذا تركب دعامات او سنادات قصبية او سلكية 3-4 حتى تنمو الفروع الى الاعلى فيكون النمو اسرع وافضل ،اما النباتات المزروعة في الارض فتدعم بواسطة شبكات من الاسلاك او البولي اثلين ذات فتحات معينة وتوجه الافرع لكي تنو من خلال هذه الفتحات .

خدمة نبات القرنفل :

1. تزرع النباتات في ترب خفيفة جيدة الصرف غنية بالمواد العضوية .
2. تعزق التربة سطحيا ويفضل مرة كل اسبوعين .
3. عدم السقي وقت البرد الشديد لكي لاتتجمد التربة حول الجذور ويراعى عدم جفاف التربة بين الريات وان كان القرنفل يتحمل العطش بسسب وجود طبقة شمعية على الاوراق تقلل النتح ، ولكن نقص الماء بالانسجة يسبب تصلبها وتوقفها على النمو طولا وسمكا ولاتستعيد الساق نموها عند ريها وتقل قيمة الازهار .
4. حماية النباتات من حرارة الشمس ورياح السموم صيفا اذ ان ارتفاع درجات الحرارةيؤدي الى تقليل تركيز اللون وقد تؤدي الى احتراق البتلات وجفافها عند تفتح الزهرة .
5. تعشيب الارض من الادغال لانها تطغى على شتلات القرنفل وتضعفها .

6. سوق القرنفل لاتقوى على النمو مستقيمة فتنمو معوجة لذا يجب ان تسند بدعاماتت او سنادات .
7. السرطنة عملية مهمة فيستحسن ازالة البراعم الجانبية للحصول على ازهار كبيره الحجم ذات سوق قوية .
8. التسميد لايسمد صيفا ولكن في منتصف ايلول وكل اسبوعين باستعمال السماد الحيواني او استخدام تسميد كمياوي اما ان يضاف الى التربة اورشا على الاوراق .

قطف الازهار :

تقطف ازهار القرنفل في الصباح الباكر او عصرا بمعدل مرتين اسبوعيا خلال اشهر الخريف والشتاء وبمعدل كل يوم واخر في الربيع والصيف ،وذلك بعد اكتمال نضجها اي في مرحلة التفتح الكامل او في مرحلة البرعم المفتوح Open bud(مرحلة ظهور لون البتلات) اوفي (مرحلة فرشاة التلوين) اي عندما تكون البتلات قد استطالت فوق حافة الكأس بنحو 1.5 سم وبدأت تتفتح.ينصح بقطف الازهار باليد لان استخدام السكين او المقص يعمل على نقل الفايروسات لذلك ينصح بمسك الزهرة بيد ثم ثني الساق من العقدة السابعة او الثامنة باليد الاخرى ، تغمس قواعد الازهار بعد قطفها مباشرة بالماء في اواني بلاستيكية او معدنية ويستحسن بقاؤها اربع ساعات ثم تجمع 25 ساق زهريا من لون الازهار نفسها وتجمع في حزمة وتنقل الى محلات بيع الازهار او السوق المحلية ، اما الازهار المعدة للتصدير فتجمع في صناديق من الورق المقوى مصممة بطريقة تتجه الازهار الى طرفي الصندوق ويثبت حامل كل زهرة من وسطه في اخاديد وذلك لتفادي كسره نتيجة الاهتزاز في الشحن البري اوالجوي ، العمر المزهري للقرنفل 10 ايام .



شكل (1) يوضح مراحل نمووتفتح زهرة القرنفل من اليمين الى اليسار (مرحلة حبة البسلة، حبة البندق، مرحلة فرشاة التلوين ، مرحلة التفتح الكامل) .

خزن الازهار :

ان تخزن الازهار يحتاج الى تهوية جيدة ورطوبة 90-95% ودرجة الصفر المئوي ، لاطالة العمر المزهري توضع في ماء دافئ يضاف الية 2-5% سكروز ومادة غير سامة مضادة لنمو الفطريات وتحفظ الازهار في درجة حرارة الغرفة لبضع ساعات ثم تنقل الى غرفة التبريد بدرجة 0-4م °.

مشاكل القرنفل :

1. انفجار الكأس Splitting of Calyx:صفة وراثية سائدة اذا يحدث انفجار كأس الزهرة وذلك بسبب زيادة ومضاعفة عدد البتلات وقد يعود الى التذبذب في درجات الحرارة ، كما ان انخفاض درجات الحرارة ليلا تؤدي الى زيادة هذه الظاهرة ، كما ان زيادة التسميد سبب في حدوث هذه الظاهرة .
2. ضعف الساق Weak stem: تعود الى قلة الكثافة الضوئية خاصة في الشتاء ممايؤدي نقص الكربوهيدرات ، او الى زيادة التسميد النتروجيني ، او ارتفاع درجة حرارة الليل وارتفاع سرعة التنفس ، تعطيش النباتات اثناء الصيف و الرطوبة الارضية الزائدة ،ارتفاع الملوحة الارضية ،الاصابة بالامراض مثل الصدأ او الحشرات كالمن .
3. انحناء الزهرةFlower bending: تنمو الزهرة متجهة نحو الاعلى ولكن اذا قطعت احدى الورقتين الناميتين اسفلها وازيل معها قشرة الساق اثناء نمو الرعم الزهري فأن البرعم الزهري سوف ينحني والسبب يعود الى افراز هرمونات من الورقة المتبقية على النبات تؤدي الى سرعة انقسام الخلايا في حين تنقسم الخلايا التي تواجة الورقة التي ازيلت بسرعة اقل فيتجه الساق افقيا وهذا يقلل من قيمة الزهرة .
4. ضعف تلون الازهار Flower Pigment Reduction: اي اختلاف تركيز الصبغات ويعود الى ارتفاع درجة حرارة الليل .

Cut – flower Decorationتنسيق ازهار القطف

للاحساس والذوق الشخصي دورا رئيسيا في تنسيق ازهار القطف فالتنسيق فن وعلم في ان معاً ، وعلى منسق الازهار ان يكون ملماً بانواع الازهار وطرق استعمالها وتنسيقها تبعاً للغاية او الغرض من التنسيق ، وان يحسن اختيار الازهار من حيث النوع واللون ودرجة تفتح براعمها وازهارها وكمية الاوراق وطبيعة توزيعها على الحامل الزهري ، والالمام بطرز التنسيق المعروفة التي تحدد الخطوط الخاصة بالتنسيق والقواعد الاساسية التي يمكن ان تتبع .

اسس وقواعد التنسيق :-

وضعت هذه الاسس للاسترشاد بها وليس التقيد بها حرفيا ، حيث تطبق على اللون والتصميم والتوازن والحجم والتناسب مع الوعاء فيه التنسيق ، وكذلك على المركز البصري للتنسيق . focal point

أولا: اللون

ويعتبر اهم العوامل التي تساهم في نجاح التنسيق ، ويتوقف على مدى ضبط الالوان بين اجزاء العمل من جهة ومع محيطه من جهة ثانية ويمكن تقسيم الالون الرئيسية مع تدرجاتها الى) درجة لونية حيث تشكل مفتاح التنسيق وهي كما يلي في دائرة الالوان:-18(



ويمكن ان يتحقق انسجام الالوان بعدة طرق رئيسية هي:

1- اللون الواحد :- حيث يستعمل لون واحد من صنف واحد من الازهار في التنسيق .





2- الدرجات المتتالية من اللون الواحد :- حيث تستعمل درجات متتالية من لون معين في التنسيق ، بحيث تكون الدرجات الغامقة في اسفل ووسط التنسيق ، والدرجات الفاتحة في اعلاه او اطرافه مع التسلسل في الدرجات بينهما .



3- الوان متجاورة ومتتالية :- ويتحقق الانسجام باستعمال لونين متتاليين في دائرة الالوان سواء كان ذلك في الازهار ، او تكون الازهار من لون والانية من اللون التالي .



4- الوان متقابلة ومتضادة :- ويتحقق هذا الانسجام باستعمال الالوان المتقابلة في دائرة الالوان ، وذلك بان تكون الازهار من لون معين ووعاء التنسيق من اللون المقابل ، كما يمكن ان يتحقق بين ثلاثة الوان ، حيث نختار لون من الدائرة ونختار لونين محيطين باللون المقابل .



ثانياً :- التصميم والتوازن

تناسب التنسيق (عبارة عن النسبة بين حجم الزهور وحجم الاناء الموضوعة فيه ، فمثلاً يكون ارتفاع التنسيق في الاواني الطويلة عند حافة الاناء العلوية حوالي مرة ونصف بقدر ارتفاع) انج من 18) انج فيكون اطول فرع في التنسيق حوالي (12الاناء ، فمثلاً يكون ارتفاع الاناء (مثل اتساع الاناء .$1\frac{1}{2}$فوهة الاناء . اما في تنسيقات الاواني المفلطحة فيبلغ ارتفاع التنسيق

ويبدو التنسيق المتماثل متوازناً بحيث لايحتاج الى تعديل في القمة كان تكون مزدحمة بالازهار او ان القاعدة تحتاج الى اضافة بعض الزهور ، كما ان ذلك لايعني ان يكون احد جانبي التنسيق طبق الاصل من الجانب الاخر ، ولكن المراد هو التوازن النظري ، فيمكن موازنة فرع رقيق في احد الجانبين بمجموعة من الزهور الصغيرة على الجانب الاخر . فالابعاد الهندسية للتنسيق تعني المظهر الخارجي للاجزاء النباتية (ازهار ، فروع) فتظهر على شكل اما :-

أ- خطوط مستقيمة ذات بعد واحد :- وهي اما ان تكون هندسية او عمودية او افقية او مائلة .

ب- مجسمة :- وهي ذات ثلاث ابعاد حيث تاخذ الاجزاء النباتية الشكل المكعب او الهرمي او الكروي او الاسطواني وغيرها . وغالباً ما تكون النقطة المركزية غير واضحة . وبالرغم من اختلاف طرق التنسيق تبعاً للاسس العامة الا انها جميعاً يجب ان تحقق مايلي :-

1- يجب ان تخرج سيقان الزهور كلها من نقطة واحدة في التنسيق والا تتقاطع هذه السيقان مع بعضها . وتستخدم المثبتات الابرية في ذلك .

2- يجب ان لاتتساوى سيقان الزهور مع بعضها في الطول بحيث تكون الطويلة في الخلف والقصيرة في الامام او الطويلة في الوسط والقصيرة في الاطراف . اي لاتقع زهرتان متساويتان في الحجم متجاورتان في مستوى افقي واحد مما يقلل من جمالها .

3- يراعى التناسب بين حجم الاناء وارتفاع التنسيق (سبق شرحه).

4- ان توضع الازهار الكبيرة الحجم والغامقة اللون في وسط التنسيق بينما الصغيرة والفاتحة اللون في الاطراف ومحيط التنسيقة .

5- مراعاة توازن وتماثل التنسيق ، فاثناء العمل يوضع الاناء على سطح في مستوى النظر ، وتحريك الاناء حركة دائرية اثناء العمل ، حتى نحافظ على الشكل الدائري المراد الحصول عليه

6- ان يكون التنسيق مركز بصري توضع فيه اجمل مكوناته ويقع هذا المركز اسفل المركز الهندسي للتنسيق بقليل وقريب من نقطة التثبيت .

7- مراعاة شدة الاضاءة في المكان الذي سيوضع فيه التنسيق فالضوء القوي يضفي على الازهار الغامقة جمالاً ولمعاناً بينما يضفي الضوء الضعيف روعة وهدوء على الازهار الفاتحة .

Arranging schools مدارس التنسيق

1- ***Japanese schools*** المدارس اليابانية

وهي من مدارس التنسيق القديمة التي تحاكي في اغلبهاالطبيعة حيث يتم التنسيق فيها تبعاً لقواعد دقيقة ، ويلعب الخط واللون فيها دورا كبيرا وغالبا ما يرتبط كل طراز بصورة تعبيرية معينة ، واغلبها تمثل السماء والارض والانسان من حيث المستويات حيث يرتفع فيه خط السماء مرة بقدر ارتفاع الاناء او اتساع فوهة الاناء اذا كان مسطحا $1\frac{1}{2}$(اعلى او اطول حامل زهري) ارتفاع الخط $\frac{1}{3}$ ارتفاع الخط الاول ، ثم خط الارض وارتفاعه $\frac{2}{3}$، يليه خط الانسان وارتفاعه الثاني ثم تتابع بعد ذلك خطوط الجبال ، الغابات ، معادن الارض ، ... وهكذا .

ويمكن ذكر اهم الانواع والطرز اليابانية :-

أ- طراز الناجير ***Nageire***

حيث تنسق فيه الزهور بصورة طبيعية وتعتمد على اللون الاخضر وهذه وبدرجاته المختلفة واحيانا يدخل لون متوافق معه ، ويستعمل لذلك اناء قائم بحيث يظهر اعلاه عدد من الزهور مع فروع خضرية طويلة تاخذ شكل تعبيري معين .

ب- طراز الموريبانا ***Moribana***

وتستعمل ازهار ذات الوان زاهية ومتضادة ، واواني سيراميك مسطحة مع بعض اجزاء النباتات المائية بحيث توحي بحديقة طبيعية او حديقة مائية .

جـ- طراز الايكيبانا *Ikebana*

ويلعب فيه لون وحجم وشكل وتكوين الانية الدور الرئيسي وغالبا ما تكون عميقة تحوي القليل من الازهار والفروع والاوراق المتنوعة الاشكال والملفتة للنظر .

د- الطراز الحر *Free style*

يعتمد على مواد نباتية بسيطة مع مكونات اخرى مثل الفروع الجافة والاخشاب والحجارة والاسلاك والزجاج والتماثيل وغيرها ، وغالبا ما تعتمد على التضاد والتنافر .

2- المدارس الغربية الحديثة Modern west school

وتعتمد اعتمادا كبيرا على الاسس الهندسية كالارتفاعات والمساحات والحجوم والتناظر وعدم التناظر واكثرها متاثرا بالمدارس التعبيرية والسريالية بالرسم فهي تفي بغرض التنسيق من ناحية والتعبير عن الافكار من ناحية ثانية ، ويمكن ذكر اهم الطرز الاساسية لهذه المدرسة فيما يلي :-

أ- التنسيق الرأسي Vertical arrangement -:

وتستعمل فيه ازهار ذات اعناق مختلفة بالطول بحيث يشكل اطوالها المحور ، ويفضل ان تكون ازهاره طرفيه وغير متفتحة ، وتوضع الازهار الاكثر تفتحا والاقل طولا كلما اتجهنا الى قاعدة التنسيق ، ويحتاج هذا التنسيق الى اوعية ذات فتحات ضيقة ورفيعة ، كما يفضل وضع خلفية مناسبة لهذا الطراز .

ب- التنسيق هوجارت Hogarth arrangement -:

وفيه تستخدم اغصان مرنة مثل الصفصاف واللبلاب ، وذلك لتشكيل خط التنسيق الرئيسي يكون مركزه فوهة اناء التنسيق ومائل قليلا الى الامام ، وغالبا ما يستخدم سلك لضبط الانحناء تم توضع زهرة كبيرة متفتحة او مجموعة ازهار صغيرة او مجموعة ازهار صغيرة او مجموعة من الاوراق الملونة من المركز ويحتاج الى اواني قائمة ذات فوهة صغيرة . على شكل حرف S

جـ- التنسيق الهلالي Crescent arrangement -:

وفيه تستخدم اغصان مرنة ايضا لتشكيل الخط الرئيسي للتنسيق على شكل هلال ، ويستعان بسلك لضبط الشكل ثم توضع الازهار الصغيرة وباختلاف حجومها وبالتدريج من مركز البصر حتى طرفي الهلال ، وغالبا ما يوضع في المركز زهرة كبيرة او عدة ازهار متوسطة الحجم ، ويستعمل لهذا التنسيق انية مسطحة مستطيلة الشكل .

د- التنسيق الشعاعي Radiating arrangement -:

وفيه تستخدم ازهار ذات اعناق متساوية في الطول وترتب على شكل مروحي او شعاعي باتجاهين متعاكسين بحيث تبدو وكأنها خارجة من نقطة واحدة ولهذا يستعان بمثبت ، ويقع مركز البصر قرب قاعدة الزهرة المحورية ويغطى غالبا بزهرة كبيرة متفتحة او اكثر من زهرة ، وتستخدم له اواني ذات فوهة واسعة ، نصف كروية او نصف بيضوية .

هـ- التنسيق المتناظر Symmetrical arrangement-:

ويختلف عن السابق بانه متماثل من جميع الجوانب ، وفيه تستخدم ازهار ذات اعناق متساوية في الطول وترتب بصورة متناظرة من جميع الجوانب ويستعان بمثبت لتظهر وكانها خارجة من نقطة واحدة ويراعى التوازن والتناظر من جميع الجهات ، وتستخدم فيه اواني مسطحة او قائمة ذات فوهات واسعة .



و- التنسيق غير المتناظر Asymmetrical arrangement -:

وفيه تستخدم ازهار ذات اعناق مختلفة في الطول وكذلك اغصان خضرية وترتب بشكل ان احد الجانبين لا يماثل الجانب الاخر . تستخدم فيه اواني مسطحة مستطيلة او بيضوية مع استعمال مثبت وسلك معدني لتثبيت الاغصان الطويلة .



ي- التنسيق الافقي Horizontal arrangement -:

ويتم تحديد خط التنسيق الرئيسي باطول فرعين خضريين ، وقد تكون متساوية (تنسيق متناظر) او مختلفة في الطول (تنسيق غير متناظر) ثم ترتب الازهار والاوراق حسب التنسيق المحدد على خط التنسيق . وتستخدم فيه اواني مسطحة ومثبتات .



ك- التنسيق الدائري Round arrangement -:

وفيه تستخدم افرع افقية عديدة وفي الاتجاهات الاربعة لتحديد خطوط التنسيق الرئيسية ثم تملأ المساحات بين الافرع الرئيسية بالافرع الثانوية بانتظام وتماثل مع البقاء على الشكل الدائري ، ثم يراعى ترتيب الفرع الداخلية فوق الخارجية ، وبذلك يرتفع التنسيق ارتفاعا تدريجيا نسبيا كلما اتجهنا الى مركزه ، وذلك باستخدام الفروع الاقصر فوق الاطول كلما اتجهنا الى المركز وبالتالي تعطي شكل محدب ، وتستخدم لهذا التنسيق انية مسطحة مستديرة مع مثبت .

ع- التنسيق الطافي Floating arrangement -:

وفيه تستخدم بعض الزهور المائية او الورود (الروز) ، الداليا ، والداودي ، ذات الاعناق القصيرة ، بحيث تنسج على سطح الماء ضمن الاواني الشفافة المسطحة والمستديرة او المربعة والمستطيلة ، او قد يستخدم مجموعة من الاوراق الجميلة مع زهرة او اكثر وتثبت فوقها شموع مضاءة .

النباتات المائية او النصف مائية (Aquatic and semi Aquatic plant)
(Hydrophytes plants)

توجد اعداد كبيرة جدا من النباتات المائية ، من الانواع الصغيرة جدا التي قد لاترى بالعين المجردة ، الفطريات والطحالب الى النباتات المزهرة والطحالب البحرية الكبيرة .

فهي نباتات تنمو في الماء بصورة غاطسة او طافية على الماء او قريبة من البرك والبحيرات (اي في الاماكن الرطبة دائما) وهذه تدعى بالنباتات النصف مائية لذا تزرع على حافات البحيرات والبرك المائية سواء كانت طبيعية هذه البحيرات او صناعية ، او تزرع بقرب النافورات التي توضع في الحدائق .

تكيفت النباتات المائية للمعيشة المائية ، ومن هذه التكيفات :-

اولا :- التكيفات المورفولوجية :-

وتساعد هذه التكيفات على توفير الاوكسجين اللازم لعملية التنفس ، كما تسهل عملية ايصاله الى انسجة النبات المختلفة

1- وجود الجذور التنفسية :- كما في نبات الشورى اذ يخرج من الجذور الرئيسية جذور تنفسية تمتد لمسافة فوق سطح الماء مبتعدة عنه للحصول على الهواء من الجو الخارجي ومن ثم نقله الى الجذر .

2- شكل الاوراق :- بما ان النباتات المائية قد تكون مغمورة كليا في الماء او قد تكون طافية على سطح الماء وفي هذه الحالة قد تكون لها اوراق طافية وربما اخرى مغمورة في الماء اي فيها ظاهرة التباين الورقي Heterophylly والتي تعني وجود نوعين او اكثر من الاوراق على النبات الواحد كما في نبات اللوتس Nymphayea اذ يحمل اوراق قليلةمغمورة شريطية الشكل اما الاوراق الطافية فتكون بيضية الشكل او قلبية . وعادة ما تكون الاوراق المغمورة رقيقة للغاية ، او مجزأة او ريشية الشكل وبذلك سيزيد من امتصاص الغازات الذائبة في الماء لامتلاكها سطح اكبر للامتصاص ، كما ان هذا الشكل سيجعلها اكثر مقاومة من الناحية الميكانية ، فلا تتكسر بسهولة . او تكون رقيقة وطويلة وغير مجزأة او حتى قد تكون عريضة ولكنها تكون قابلة للانشاء بسهولة تجاه التيارات المائية .

3- وجود الثغور والعديسات يقتصر على السطح العلوي للاورق الطافية فقط للحصول على الاوكسجين وتكون بسيطة التركيب كما في نبات عدس الماء ودرع الماء بينما الاوراق المغمورة لا تحوي على الثغور والعديسات ، وعادة ما يغطي سطح الورقة مادة زيتية تمنع تغطية الورقة بالماء .

4- تقوم بشرة الورقة بامتصاص الماء والغازات والعناصر المغذية والاملاح من المياه المحيطه بها اذ تكون خلايا البشرة رقيقة الجدران ، وتختفي عادة طبقة الكيوتكل ، وان وجدت فتكون بشكل طبقة رقيقة جدا كما خلايا البشرة تحوي على الكلوروفيل بغزارة وتقوم بدور هام في عملية التركيب الضوئي .

5- وجود غرف وممرات كبيرة الحجم خلال انسجة معظم النباتات المائية خاصة المغمورة كليا او جزئيا بالماء . وتقوم هذه الغرف بتخزين الاوكسجين الناتج من عملية التمثيل الضوئي يستخدمه النبات في عملية التنفس ، وكذلك تخزن CO_2 الناتج من عملية التنفس يستخدمه في عملية التمثيل الضوئي . وهكذا .. وهذه الغرف او المسافات الهوائية الواسعة تعمل على تقويم فياخذ الشكل القائم في الماء . كما ان هذه المسافات الهوائية تمتد خلال الورقة كلها واحيانا تمتد الى مسافات اطول داخل الساق ايضا وفي هذه الحالة تفصلها عن بعضها حواجز تتكون من خلية الى خليتين في السمك ، وهذه المسافات الهوائية اما ان تكون مسافات بينية واسعة تحيطها من جميع الجوانب خلايا برنكيمية رقيقة الجدران او غرف هوائية حقيقية واسعة . ويسمى النسيج الحاوي على هذه المسافات الهوائية بالنرنكيما الهوائية Aerenchyma ، وقد يكون هذا النسيج جزءا من القشرة او من النخاع او من النسيج المتوسط للورقة .

6- نلاحظ في النباتات المائية اختفاء النسيج السكلرنكيمي ، وان وجد فيكون ضعيف التكوين ، واحيانا قد توجد اشرطة سكلرنكيمية على جدر خلايا حافة الورقة في النباتات المغمورة ، او قد توجد في بعض الاحيان انسجة كولنكيمية . ويعتمد النبات المائي عادة على الماء نفسه كدعامه له .

7- كما تستطيع بعض النباتات التي تنمو على حافة البرك والسواقي اثناء الغمر الؤقت بالماء بتغيير اتجاه جذورها مبتعدة بذلك عن المناطق اللاهوائية كما في نبات ذيل القط .

ثانيا :- التكيفات الفسيولوجية :-

وتتمثل في قدرة النباتات المائية في الحصول على الطاقة اللازمة لعملياتها الحيوية من عمليات الايض اللاهوائي اذ تستطيع هذه النباتات اخراج الايثانول

) الى خارج النبات Fermentationالمتكون داخل الانسجة (نتيجة لعملية التخمر اما عن طريق الجذور الى الساق فالاوراق الى الهواء الخارجي عبر الممرات والمسافات الهوائية . كما ان لبعض النباتات القدرة على تحويل مسار التخمر Malateفتوقف انتاج الايثانول وتحول المسار الى انتاج مواد غير سامة مثل الـ الذي يخزن في خلايا الجذور يستفاد منه النبات بعد انتهاء عملية الغمر بالماء (النباتات التي تنمو على حافات المياه) .

ثالثا :- وجود اليات لعزل او تخفيف اثار المواد السامة

1- تقوم بعض النباتات بشر الاوكسجين من الجذر الى الماء المحيط بالجذور مكونة بذلك منطقة هوائية تحيط بالجذور تعمل على عزل البيئة اللاهوائية الضارة وتصبح بذلك عملية الامتصاص والتنفس عملية هوائية عادية .

2- اكسدة الايونات الضارة الذائبة للحديد والمنغنيز فتترسب في قاع البرك والسواقي فمثلا يتأكسد الحديد الى الحديد الثلاثي في صورة هيدروكسيد الحديد غير الذائب في الماء ويظهر كطبقة حمراء اللون حول الجذور وعلى سطح التربة .

3- تعمل بعض انواع البكتريا الموجودة في المستشفيات على اكسدة غاز كبريتيد الهيدروجين الى كبريت وماء وهذا يحدث في بيئات نبات الرز حيث تعيش البكتريا بصورة تكافلية مع هذا النبات اذ ياخذ الانزيمات اللازمة لهذا التحول من النبات وبذلك يستطيع النبات التخلص من هذا المركب السام .

تستخدم النباتات المائية والنصف مائية في تنسيق الحدائق والمتنزهات ، سم وان تبى 70ويفضل انشاء البرك في مكان مشمس وان لا يقل عمقها عن جدرانها من الاسمنت وخاصة اذا كانت كبيرة ، او اي مادة اخرى عازلة اذا كانت صغيرة ويراعى وضع طبقة من التراب او السماد العضوي في قاع البركة لتكون مصدرا لتغذية النباتات التي تزرع فيها ، كما يجب تغيير المياه بين وقت واخر بواسطة فتحة تصريف خاصة بذلك .

ومن اهم النباتات المائية

:*Cyperus papyrus البردي المصري**

الساق طويلة مثلثية الشكل منتهية بمجموعة كبيرة من الاوراق الخيطية الشكل تحيط بزهرة بنية .

الشمسية *Cyprerus alternifolious :

الساق قائمة رفيعة تنتهي من الاعلى بمجموعة من الاوراق الخوصية تبلغ العشرين ورقة تعلوها زهرة . يتكاثر بالتفصيص بالربيع او بالعقلة الساقية الطرفية .

الخس المائي *Pistia stratiotes:

النبات يشبه الخس يطفو فوق سطح الماء يزهر صيفا ويتكاثر بالخلفة .

اللوتس *Nymphaeas sp. :

تنمو جذوره في الطين الموجود في قاع البركة او النافورة الاوراق بيضاوية او مستديرة تطفو على سطح الماء يزهر في الصيف والخريف ازهارا مختلفة الحجم واللون منها التالية :-

***N. caerulea* ازهار زرقاء**

***N. lotus* ازها بيضاء**

***N. rubra* ازهار حمراء**

***N. zenzibariensis* ازهار زرقاء غامقة**

يتكاثر هذا النبات بتقسيم الساق الرايزومية في اذار حيث تزرع في الطين الوجود في قاع البركة .

***Thalia deablata * :**

اوراقه تشبه اوراق الكنا ، يزهر في الربيع والصيف ازهارا بنفسجية محمرة على شمراخ طويل . يتكاثر بتجزئة الرايزوم في اذار .

اما النباتات النصف مائية وهي مجموعة من النباتات تزرع في الاماكن الرطبة وتحتاج لكثير من الري ونذكر منها :

الوكاسيا *Alocasia :

اوراقه خضراء كبيرة تشبه اوراق القلقاس ويدعوه البعض محليا باذان الفيل او ضلع ادم . يتكاثر بالخلفة في فصل الربيع .

الكنا *Canna indica* :

م اوراقه عريضة وكبيرة وبيضاوية الشكل 1.5- 1 نبات طويل يصل ارتفاعه ذات قمة رفيعة خضراء او حمراء قاتمة والساق ريزومية. الازهار كبيرة الحجم، تخرج في ازهارعنقوية وتختلف الوانها فمنها الاحمر والاصفر والارجواني والبرتقالي والمبرقش . يزهر على مدار العام تريبا واحسن وقت هو الصيف والخريف يتكاثر بالبذور والخلفات .

البامبو القصب *Bambusa vulgaris*:

نبات قائم باطوال مختلفة وتوجد منه الان انواع هجينة متعددة الاشكال ويتكاثر بالتفصيص .

الهيديكوم *Hedychium coronarium* :

يشبه اوراق الكنا الا انه اصغر يزهر من اب الى تشرين الاول ازهاره عطرية بيضاء يتكاثر بالخلفات .

Yagi, M., Shirasawa, K., Waki, T., Kume, T., Isobe, S., Tanase, K., and Yamaguchi, H .2017. Construction of an SSR and RAD marker-based genetic linkage map for carnation (*Dianthus caryophyllus* L.). Plant molecular biology reporter, 35(1), 110-117.

Williamson, V. G., Rezvani, F., Li, G., and Hepworth, G .2010. An investigation of ethylene sensitivity in three Australian native cut flower genera, Calothamnus, Grevillea and Philotheca. *Scientia Horticulturae*, *230*, 149-154.

Taylor, R.D;J .Hill and B.W.W.Grout .2009. Assessment of petal colour change in cut flower Carnation 'santorimi' during vase life .Ishs Acta. Horticulturae .847.

Solgi, M .2018. The application of new environmentally friendly compounds on postharvest characteristics of cut carnation (*Dianthus caryophyllus* L.). Brazilian Journal of Botany, 41(3), 515-522.

Singh, A., and Kumar, P .2008. Influence of post-harvest treatments on modified atmosphere low temperature stored Gladiolus cut spikes. International Journal of Postharvest Technology and Innovation, 1(3), 267-277.

Shabanian, S., Esfahani, M. N., Karamian, R., and Tran, L. S. P. .2018. Physiological and biochemical modifications by postharvest treatment with sodium nitroprusside extend vase life of cut flowers of two Gerbera cultivars. Postharvest Biology and Technology, 137, 1-8.

البطل، نبيل . 2010. نباتات الزينة الخارجية ، مطبعة العلجوني ، جامعة دمشق.

الجلبي، سامي كريم ونسرين خليل الخياط .2013. نباتات الزينة في العراق . كلية الزراعة . جامعة بغداد.

الريس، عبد الهادي جواد و عبد العظيم كاظم. 1987 . الفسلجة النباتية. جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

.